ECOLE DES PONTS
ET CHAUSSEE
PORTS DANGLETERR
PAR M^R^ CACHIN
J^NGR.^ EN 1785

Voyage en Angleterre 1785

Fait par M.r Cachin sous Ingénieur des Ponts et Chaussées

Première Partie

Cloche à Plonger

Le Docteur Halley fut le premier qui conçut la possibilité d'exister dans l'eau en plongeant dans un vase renversé en forme de Cloche propre à retenir une quantité d'air suffisante pour laisser au plongeur la liberté de respirer.

Ce Phisicien fit construire une cloche en mairrain de cinq pieds de diamètre à sa base surmonté d'un verre convexe dans laquelle il se fit échouer en pleine mer à des profondeurs considérables sans éprouver d'accident facheux, mais il ne vecut pas assez longtems pour perfectionner ses idées.

Charles Spalding armateur de Leith ayant perdu en 1775. un de ses Navires près la pointe de Sunderland, conçut le projet de se servir de la cloche du Docteur Halley, pour plonger où il présumoit que son navire étoit échoué afin de découvrir sa Cargaison, ses tentatives furent infructueuses, mais les differentes expériences qu'il fit le mirent à portée de perfectionner l'invention du Docteur Halley. Il imagina d'adapter des Poulies mouflées dans l'intérieur de la Cloche dont la Corde correspondant à un poids échoué au fond de la mer donne aux plongeurs la facilité de se baisser eux mêmes ou de se hausser à volonté, ce qui est d'autant plus important que lorsque la cloche ainsi qu'elle étoit originairement construite, échouoit sur des rochers où sur un fond inégal, elle couroit le plus grand risque d'être renversée.

Il a en outre adapté à l'extérieur dans la partie supérieure une seconde Cloche ® scellée à la première par des écroux dont la Circonférence de la base laisse un pouce de vuide entre le Chapeau de la Cloche afin de faciliter l'introduction de l'eau ambiante

Lorsque le plongeur veut obtenir de la légèreté, au lieu de renvoyer l'eau méphitique dont il veut se dégager dans l'eau ambiante il le fait passer dans le régulateur, cet air se portant vers le sommet refoule l'eau, et l'oblige de passer à l'extérieur, la cloche alors acquiert une légèreté proportionnée à la différence de la pésanteur de l'air introduit dans le régulateur à celle de l'eau que cet air déplace. —

D'après le rapport que Charles Spalding a rendu de ses expériences à la société royale des arts il resulte qu'il a séjourné plusieurs fois trois heures de suite au fond de l'eau à dix brasses de profondeur d'eau dans une cloche conforme au dessin cy joint, il assure que lorsqu'il ne rencontroit point des inégalités considérables sur le fond, ou des courans trop rapides il pouvoit déplacer la Cloche avec une telle facilité qu'il a plusieurs fois parcouru quatre fois son diametre par minute, et qu'il pouvoit

® qu'il appelle régulateur.

obtenir une déviation de 150 toises de la ligne perpendiculaire

---

a, b, c, d, Coupe de la cloche construite en mairain; on accroche à la circonférence extérieure de la base des poids tels, que la pesanteur de la cloche, soit à peu près égale à la pesanteur spécifique du fluide déplacé.

a, e, b, Coupe du Régulateur ou chapeau scellé à la cloche par des écroux, de manière à laisser un vuide entre la circonférence inférieure et le sommet de la cloche.

f Robinet pour renvoyer l'air méphitique dans l'eau ambiante.

g Cordes attachées diamétralement à la base de la cloche sur lesquelles portent les Plongeurs.

h Robinet pour faire passer l'air méphitique dans le régulateur.

i Robinet pour renvoyer l'air méphitique du régulateur dans l'eau ambiante, lorsque la cloche est trop ~~[illegible]~~ légère, afin de rétablir l'Equilibre.

K, fenêtres.

m, m, Vaisseaux en forme de cloche remplis d'air méphitique [atmosphérique], on fait échouer ces Vaisseaux par des poids accrochés à la circonférence extérieure; ils sont dirigés à la ~~circonférence~~ base de la cloche par les conducteurs **l, l,** on adapte au chapeau de ces Vaisseaux un tuyau de cuir qui porte un robinet à son extrémité qu'on introduit dans l'intérieur de la cloche, et par lequel on renouvelle l'air à volonté.

n, Corde pour les signaux.

p Poids échoué au fond de l'eau sur lequel agissent les plongeurs afin de parvenir au fond.

Grue horisontale
en fer fondu

Le treuil de cette grue a pour point d'appui le centre de deux cercles de six pieds de Diamètre, contenus par trois barreaux, et supportés verticalement par quatre pieds scellés à vis. aux extrémités du Treüil sont scellés trois autres cercles concentriques dont la face extérieure est dentée; sur le diamètre de ces Cercles est placé un axe horisontal qui porte un pignon qui engrenne l'un de ces Cercles et à l'extrémité duquel est adaptée la manivelle.

Cet axe est mobile de manière à porter le pignon sur le plus grand, le moyen ou le plus petit de ces Cercles afin d'augmenter la puissance en raison du fardeau à élever.

Cette grue peut être employée avec succès à differens travaux, attendu qu'elle n'exige qu'un apprentement simple, qu'elle est peu embarrassante et qu'elle peut être déplacée avec facilité.

---

a, b, c, Roues concentriques dentées.

d, e, Axe mobile sur lequel est fixé le Pignon P.

m, Manivelle.

n, Arrêt qui fixe l'axe horisontal, Lorsque le pignon engrenne l'une des roues dentées.

o, Crochet qui engrenne la grande Roüe afin de prévenir le mouvement retrograde.

Phare de Bidston près Leverpool.

Le Phare de Bidston situé sur la côte qui borde le Canal St. George à quatre milles du Port de Leverpool s'élève sur un plan octogone de trente six pieds de base, sur cent pieds d'élévation, il est éclairé par une lampe d'une seule mèche de coton tissu de onze pouces de largeur. La lumière est reflechie par un reverbere parabolique dont la plus grande ordonnée est de cinq pieds 6 pouces. La mèche est placée au foyer de la parabole distant de deux pieds neuf pouces du sommet.

Ce reverbere surmonté d'une Cheminée en tole pour recevoir la fumée, est construit en fer blanc doublé de miroirs de Verre de Bohême étamés; chacun de ces miroirs reflechit la lumière, et la somme de ces reflexions produit un globe de feu qui peut être apperçu à vingt-sept milles de distance. La lampe est construite en cuivre, elle est alimentée par un reservoir placé derrière le Reverbere, et surmonté d'un vase plein d'huile auquel on a adapté un robinet suffisamment ouvert pour laisser échaper l'huile goute à goute, de manière à fournir à la dépense de la Lampe, et à entretenir constamment l'huile à la même hauteur dans le reservoir.

Le sommet de ce Phare qui correspond au reverbere est vitré sur son Demi diamètre en verres de Bohême afin de laisser découvrir la lumière de tous les points de la Cotte.

Cette lampe consomme environ 17 livres et demie d'huile par nuit, et elle n'exige d'autre entretient que le soin de la moucher de deux heures en deux heures.

C'est au sommet de ce Phare qui est très distinctement apperçu du port de Leverpool qu'on signale les Vaisseaux ennemis qui paroissent en pleine mer par un pavillon rouge et blanc.

Plusieurs balises placées Verticalement à côté du Phare servent à signaler en tout tems les grands navires, Brigantins et senaux. Un mat placé obliquement du côté du Nord, ou du Sud auquel on suspend un ballon, ou un cône droit ou renversé avec un pavillon à demi mat, annonce les signaux de detresse pour les navires qui sortent, ou pour ceux qui se proposent d'entrer.

---

a, Reverbere parabolique, Vu de face.

b, Mèche de la lampe située au foyer de la Parabole.

c, Cheminée en tole pour recevoir la fumée.

d, Coupe sur l'axe du Reverbere.

e, Reservoir.

f, Vase qui verse l'huile dans le reservoir de manière à fournir à la dépense de la Lampe.

Four à Briques

La Brique est composée de terre grasse ou argileuse formée dans un moule, sechée au soleil ou à l'air, et exposée au feu jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance nécessaire au batiment, elle suplée à la pierre dans les constructions ordinaires, et sous ce rapport elle peut être considérée comme Pierre artificielle.

Les anciens, à en juger par les ruines de leurs monumens faisoient cuire leurs briques au soleil, les Romains employoient des briques crues après les avoir exposées à l'air pendant quatre ou cinq ans. ils les proportionnoient ordinairement à l'étendue des batiments qu'ils se proposoient d'élever, et ils les fabriquoient sur differentes formes et sur differentes grandeurs afin de faciliter leur liaison et de produire sur leur face apparente, un effet plus varié.

En Angleterre ainsi qu'en France les briques sont de 8 à 9 pouces de longueur sur quatre pouces de largeur: on fait l'extraction de l'argile en septembre et octobre, on la laisse exposée à l'air pendant tout l'hiver afin que toutes les parties en soient divisées par l'action de l'air, et de la gelée, et qu'elle soit plus facile à méler et à pétrir, on la retourne au mois de Janvier, et le mois de fevrier est employé à la fabrication.

On distingue en Angleterre plusieurs especes de briques, savoir; les briques communes connues sous le nom de Place bricks, les briques grises appellées Grey stocks, les briques rouges ordinaires ou Redstoks, et les briques rouges fines et susceptibles d'être taillées au Cizeau, appellées Red bricks ou Cutting bricks.

Les Briques grises sont composées d'argile de bonne qualité mais très refractaires lorsqu'elle est pure, c'est pourquoi on y introduit un leger mélange de sable qui en se Vitrifiant empêche l'argile de se tourmenter et de se fendre. Les briques de cette espece sont ordinairement si dures qu'on les employe avec succès à paver les cours et les Ecuries.

Les briques communes sont composées de la même terre dans laquelle on mêle une certaine quantité de boue ramassée dans les rües, ou autres matières grossières, ce mélange produit une difference considérable entre deux especes de briques, les premieres sont très dures et sonores tandis que les autres sont fréles et très cassantes.

Les briques rouges ordinaires et les briques fines doivent leur couleur à la nature de l'argile dont elles sont formées, on appelle aussi les plus belles briques de cette espece Clay bricks, ou briques d'argille; parcequ'elles sont supposées sans aucune substance hèterogène.

Les plus belles et les meilleures briques rouges sont celles que l'on fabrique dans le Village de Hedgerley près de Windsor. l'argile dont elles sont composées est jaunatre et très rude au tact parcequ'elle contient une grande quantité de sable; sa principale proprieté est de resister au plus grand feu sans se Vitrifier, Elle sert à la construction

des fourneaux de Chimie, et des fours de glacerie, on la vend pour cet usage à Londres, sous le nom de terre de Windsor. Les briques composées de cette terre sont d'un rouge éclatant, on les appelle Fire bricks, ou briques de feu parcequ'elles resistent au plus grand degré de chaleur sans la moindre altération.

On peut avancer d'après l'expérience que plus l'argile est pure plus elle acquiert de dureté au feu, cependant lorsqu'elle est dépourvue de substances heterogènes, elle se retire se tourmente, et se fend; si elle est mêlée de terre limoneuse et végétale elle seche sans se tourmenter ni se gercer, mais elle devient moins dure et moins sonore, c'est pourquoi on introduit un mélange de sable, de terre grasse ou maigre suivant la nature de l'argile. mais cet alliage doit toujours être fait de manière à ne pas rendre la matière foible ou aisée à vitrifier.

En Angleterre après avoir découvert un lit d'argile, et reconnu qu'elle est propre à faire de bonne brique, on la met en œuvre ordinairement sur la place; on la détrempe et on la mêle à peu près de la même manière que dans les briqueteries de france, on cuit les briques en plein champ, de la manière suivante, on établit le fourneau sur un terrein solide que l'on couvre de briques, après l'avoir bien dressé, on élève quelques assises en briques cuites en observant des bouches sur le sol qui communiquent à des fourneaux intérieurs qu'on remplit de petit bois sec, on charge ensuite ces fourneaux de briques crues par assises sur un plan quarré, en construisant les paremens en briques cuites sur une certaine eppaisseur ainsi que le couronnement du tas, et en pratiquant généralement entre chaque assise un lit de charbon de terre pulverisé, ces briques ainsi disposées au nombre de sept à huit cent milliers on allume le fourneau, le feu se communique d'assise en assise, il brule avec lenteur, et lorsque le charbon est entièrement reduit en cendres les briques sont cuites.

Cette manière de cuire les briques est très économique et n'exige aucun soins quant à la cuisson, mais elle est sujette à quelques inconvénients.

Si le cuiseur ne repand pas une quantité de charbon égale dans toutes les parties, la chaleur n'étant pas uniforme, les briques ne sont pas uniformement cuites; il est des charbons dont la qualité est telle que le feu fait rapidement son effet, s'il est trop violent par une trop grande abondance de charbon, il est à craindre que la cuisson des briques soit poussée jusqu'à la fusion, il est impossible de rallentir l'action du feu lorsqu'il est une fois allumé, la repartition du charbon exige beaucoup de soin et d'expérience, et il est essentiellement nécessaire de connoître son effet avant de l'employer.

Les meilleures briques d'Angleterre sont cuites dans un four surmonté d'une cheminée conique; pour éviter la dépense, on supprime quelques fois la cheminée, et on y substitue un leger appentis, mais alors ce four étant exposé à l'action de l'air les vents peuvent retarder la marche du feu et l'empêcher de se repandre

uniformement ce qui occasionne souvent de l'inégalité dans la cuisson, la cheminée conique en mettant le fourneau à l'abri de tous les vents, reçoit un degré de chaleur considérable qu'elle reflectit de manière à operer la cuisson le plus uniformement possible.

Un four à briques construit sur les dimentions du Dessin cy joint peut contenir de trente six à quarante milliers de briques, ce four est maçonné en briques et argiles, et recouvert par des exagonnes oblongs de huit pouces et demi de longueur sur quatre pouces et demi de large qui forment naturellement un pavé en mosaïque et laissent des intervalles quarrés pour le passage de la chaleur.

La construction de la partie inferieure de ce four exige beaucoup d'art afin de produire une chaleur uniforme à travers la grande quantité de briques qu'on cuit à la fois.

On place toutes les briques sur le champ, depuis la première assise jusqu'à la dernière en observant de les croiser alternativement à angles droits d'un lit à l'autre.

On consomme ordinairement dans un four de cette espèce quatre pieds cubes de charbon par millier de briques pesant environ soixante deux livres le pied cube.

Le degré de cuisson est le point le plus essentiel à la qualité des briques, il est constant que si le feu est poussé à une trop grande force, il fait boursouffler la matière des briques, elles se fondent entr'elles, deviennent adhérentes, et finissent par couler en fusion. le point de chaleur le plus propre à produire les meilleures briques est subordonné à la sagacité et à l'expérience du cuiseur preposé à surveiller le fourneau. c'est à lui à l'entretenir à un degré de chaleur constant et uniforme et à avoir égard à la nature de la matière des briques, et aux differentes qualités de charbon qu'il employe.

---

fig. 1.re

A. Plan des fondations

B. Fourneaux

C. Entrée des fourneaux

D. Cheminée Conique.

fig. 2.

E. Carrelage du four sur lequel les briques et les tuiles sont posées.

F. Conduits quarrés qui donnent passage à la chaleur.

G. Portes d'entrées du four.

H. Entrée des souterrains.

fig. 3.e

I. Place du feu

K. Cendrier

L. Voute qui précède les fourneaux

M. Magasin de charbon.

X

Four à Chaux

La chaux propre à la maçonnerie est le produit de la calcination des pierres calcaires, toutes les pierres qui fermentent avec les acides peuvent être converties en chaux, mais les plus dures et les plus sonores sont les meilleures pour cet usage.

En Italie on calcine le marbre, et on obtient de la chaux excellente, mais on ne peut employer ce moyen que dans les contrées où le marbre est abondant et peu dispendieux.

En Angleterre les meilleures pierres à chaux sont bleues ou jaunâtres, pesantes, dures et sonores; on les calcine immédiatement après les avoir extraites, parceque les pierres calcaires qui ont été exposées pendant quelques tems à l'action de l'air perdent une partie du principe qui constitue leur force lorsqu'elles sont converties en chaux. Les pierres extraites en plein banc produisent toujours de meilleure chaux que celles qui gisent à la superficie des Rochers, ce qui vient à l'appui de cette opinion.

On reconnoit que la chaux est bien cuite lorsquelle est devenue d'un tiers plus legère après la calcination, et lorsqu'elle est blanche, sonore, et qu'elle bouillonne immédiatement après avoir été arrosée.

Comme la Chaux est toujours meilleure lorsque la pierre est calcinée immédiatement après avoir été extraite de même le mortier est toujours meilleur lorsque la chaux a été éteinte immédiatement après la cuisson, parceque la chaux n'a dans aucun autre tems autant de force. Une des propriétés de la Chaux est d'attirer l'air de l'atmosphère sans effervescence jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poussière parfaitement friable, alors elle a perdu toute sa force et ne peut donner que du très mauvais mortier; conséquemment si on ne l'etteint pas immédiatement après la cuisson elle sera alterée en proportion du tems qu'elle aura été exposée à l'action de l'air.

Mais il n'est pas toujours possible d'éteindre la Chaux immédiatement après l'avoir calcinée et on est obligé quelques fois de la garder longtems avant de l'employer, alors il est nécessaire de suivre la methode prescrite par Philibert Delorme; on amasse la Chaux dans une fosse, on la couvre d'un pied ou deux de bon sable, sur lequel on jette autant d'eau qu'il est nécessaire pour que la chaux puisse fuser sans se bruler, en observant s'il se forme des Crevasses d'intercepter le passage de la fumée par une nouvelle couche de sable, cette chaux ainsi disposée se conserve longtems et est d'un très bon usage.

On ne sauroit apporter trop de soin au choix des pierres calcaires, et à leur calcination, les meilleures pierres ne peuvent produire que des ouvrages peu durables, si elles sont mises en œuvre avec de mauvais mortier. on voit tous les jours que le mortier des anciennes constructions est devenu plus dur que les pierres mêmes et on attribue cet effet, à l'action de l'air, et au tems, il n'en est pas moins vray que si la chaux dont il a été formé n'eut pas été de bonne

quantité, l'air bien loin de le durcir l'auroit réduit en poussière en peu de tems, c'est ce que l'expérience démontre toutes les fois qu'on fait usage de mauvaise chaux.

On cuit la chaux en Angleterre dans un four en forme de Cone renversé, à l'ouverture inférieure de ce four on place deux barres de fer à angles droits supportées par une maçonnerie de briques seches; on charge le four jusqu'au sommet de pierres calcaires, en pratiquant entre chaque assise un lit de charbon de terre pouvier. La nature de la pierre doit déterminer le degré de cuisson, et conséquemment la quantité de charbon qu'on doit employer; la pierre la plus dure exige ordinairement un feu constant et uniforme pendant soixante heures. Ce four ainsi disposé on allume le feu qui après avoir séjourné dans sa partie inférieure jusqu'à ce que le charbon soit réduit en Cendres, monte continuellement vers le sommet en s'éteignant dans le bas de telle manière que la chaleur va en décroissant depuis le sommet jusqu'au pied du fourneau où la pierre convertie en chaux est entièrement froide. Cette Zone de chaleur après avoir parcouru petit à petit en s'élevant, toute la hauteur du corps Conique pour en pousser successivement toutes les pierres au degré de cuisson qui leur convient séjourne dans la partie supérieure qu'on recharge constamment de nouvelles pierres Calcaires, et de nouveau Charbon, en meme tems qu'on extrait la Chaux par l'ouverture inférieure du fourneau ce qui forme une cuisson continuelle qui ne souffre d'interruption que lorsque la maçonnerie de ce four exige quelques réparations.

---

a, b, Barres de fer supportées par des briques seches, et déplacées au besoin, pour allumer le feu

c, Passage de trois pieds et demi de large autour du four.

d, Embrasures d'où les ouvriers retirent la chaux.

e, fenêtres au niveau du terrein extérieur.

f Entrées du four.

g Escaliers pour accéder au sommet, et alimenter le four de pierre calcaire et de charbon.

Port de Bristol

Avant l'accroissement prodigieux du Port de Leverpool, Bristol passoit pour être le plus considérable de toute l'angleterre, tant par son commerce et sa richesse que par le nombre de ses habitants. La Rivière Avon divise la Ville en deux parties, dont l'une est située dans le Comté de Somerset-shire, et l'autre dans celui de Gloucestershire. La Rivière Froome se réunit à l'Avon dans la Ville même, les Quais qui bordent ces rivières sont les plus commodes et les plus spacieux de toute l'Angleterre. On y compte sur l'étendue d'un demi mille, cinq formes de construction à portes busquées dont plusieurs peuvent contenir deux ou trois navires.

Afin de donner aux Vaisseaux la facilité de monter jusqu'au centre de la Ville, on a pratiqué sur la Rivière Froome un Pont levis flanqué de quatre pavillons en charpente, qui contiennent la méchanique nécessaire à l'ouverture. Cette méchanique consiste en une portion de cercle dentée dont l'extrémité du rayon vertical est liée par une chaine de fer à l'extrémité du tablier. cette portion de cercle est engrenée par un pignon fixé sur un treuil horizontal, mis en mouvement par une double manivelle. un homme à chaque manivelle suffit pour ouvrir et fermer le Pont avec la plus grande facilité.

La sureté du havre, et la situation du Port de Bristol y attirent un nombre prodigieux de Vaisseaux de toutes les nations qui remontent à pleine voile jusqu'au centre de la Ville où ils mouillent avec la marée à douze brasses de profondeur d'Eau.

On voit à Bristol un nombre considérable de français fugitifs, qui y ont établi des manufactures superbes de toute espèce. On compte dans la Ville et les fauxbourgs quinze glaceries entretenues en Charbon de terre des mines de Kingswood ou de Mendippe.

Les montagnes qui bordent la Rivière Avon aux environs de Bristol présentent une infinité de Paysages infiniment pittoresques, la stérilité de ces montagnes, la terre et les rochers rougeatres dont elles sont couvertes annoncent les minéraux dont elles abondent, c'est sur les bords de cette Rivière du côté du Nord que sont situés les rochers de St. Vincent qui fournissent une si grande quantité de pierres dont le brillant égale presque celui du Diamant, et connus sous le nom de Pierres de Bristol

Les Eaux minérales de Bristol ont leur source au pied de ces rochers dans un endroit appellé Le puids chaud à deux mille de Bristol, ces eaux traversent un Lit de Rochers très étendu où elles rencontrent différentes substances qui les rendent douces, agréables au goût, et salutaires à plusieurs maladies.

Il y a une seconde source peu distante de la première appellée, source froide ou Puids de Jacob, fort estimée par ses bons effets dans plusieurs cas, notamment dans les maux d'yeux.

Port de Leverpool

Le port de Leverpool situé à 182 mille de Londres sur une baye du Canal St. George appellée Stromby, peut être considéré si on en excepte la Capitale, comme le plus florissant de l'angleterre.

Quoique la baye qui donne entrée à ce port soit obstruée de bancs de sable changeans, et conséquemment dangéreux, et que sa situation ne paroisse pas avanta-geuse, on fait néanmoins à Leverpool, un commerce prodigieux et avec le plus grand succès. C'est un entrepot général de toutes sortes de marchandises étrangères qu'on importe avec la plus grande facilité, par les canaux nouvellement établis qui aboutissent à ce port et dont on exporte les produits des manufactures des Comtés de Lancashire, Cheshire, Staffordshire, et autres; c'est aussi le passage le plus commode et le plus frequenté d'Angleterre en Irlande.

Les plus grands Vaisseaux arrivent en tout tems avec leur entière cargaison jusques aux bassins où ils sont toujours tenus à flot et à l'abri de tous les Vents.

L'avant port **A** communique au premier bassin **B** qui contient communément Deux cents Vaisseaux qui peuvent entrer et sortir, soit par l'avant port **A** soit par celui **C** qui donne entrée à deux autres grands bassins **D, E**, et à trois formes de construction **F, G, H**, qui peuvent contenir chacune deux grands Vaisseaux.

Le Commerce de ce port a acquis un tel accroissement depuis la dernière Guerre qu'on a jugé indispensable de construire du côté du sud trois nouveaux Bassins capables de contenir 1500 Vaisseaux (*) qui ne pouvant être reçus dans les anciens échouent de Marée basse dans les avants ports.

Les ponts levis qui communiquent de la Ville au quartier appellé l'isle de l'homme sont construits sur des principes simples et généralement connus, les portes busquées des bassins sont bombées et à l'extremité inferieure de chaque venteau est adaptée une roulette qui porte sur l'avant radier afin de soulager le collier des Portes lors de leur revolution.

Les portes qu'on destine aux nouveaux bassins sont construites d'après les meilleurs principes. Les Vaisseaux de ce Port qui vont à la traite des Nègres ayant amené une quantité prodigieuse de Vers qui détruisent en peu de tems les ouvrages de charpente, on a recouvert toute la partie des nouvelles portes qui est susceptible d'être couverte par la marée en clouts de fiche à large tête de manière à ne laisser aucune partie de bois apparente et à ôter par là la possibilité aux Vers de s'y introduire. —

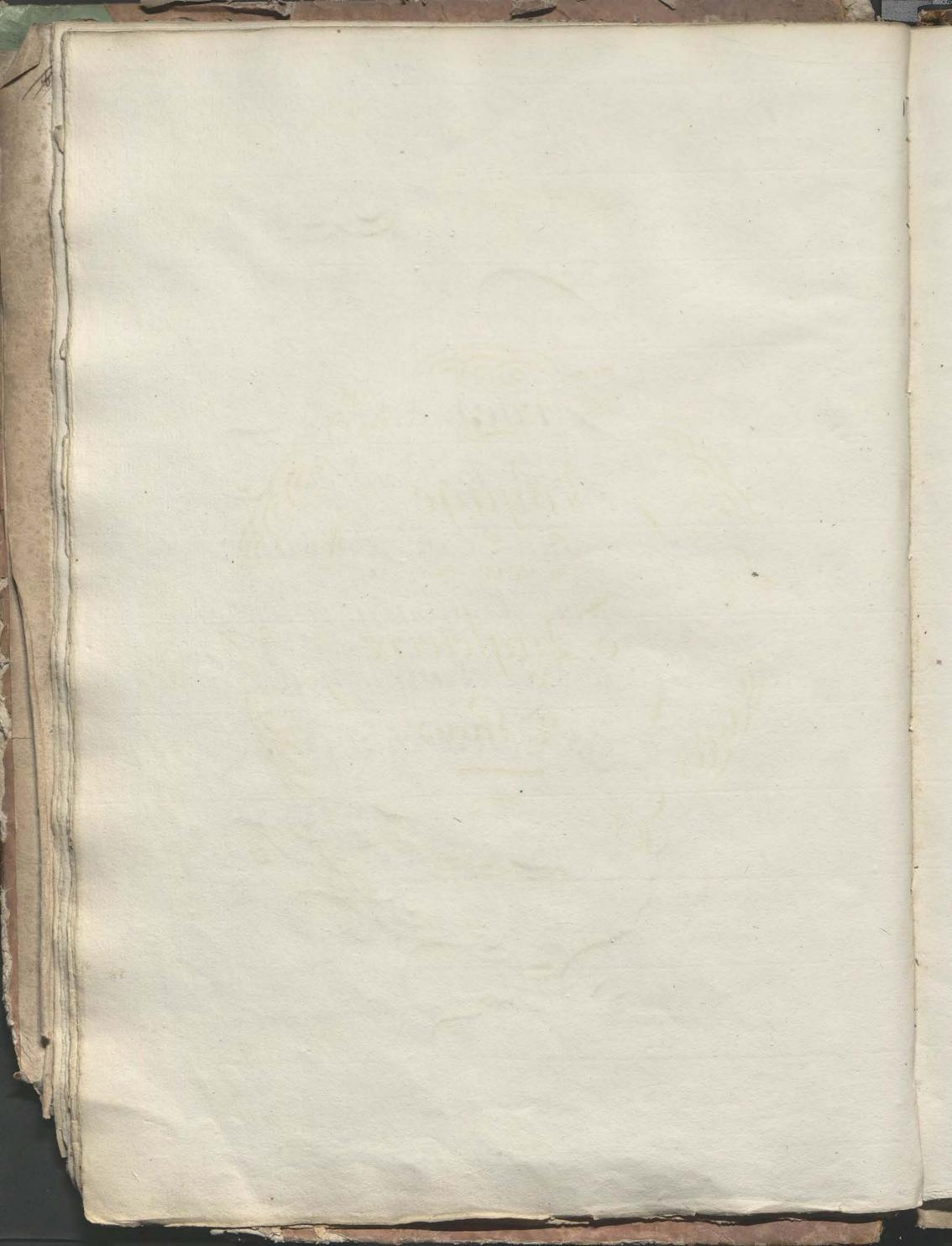
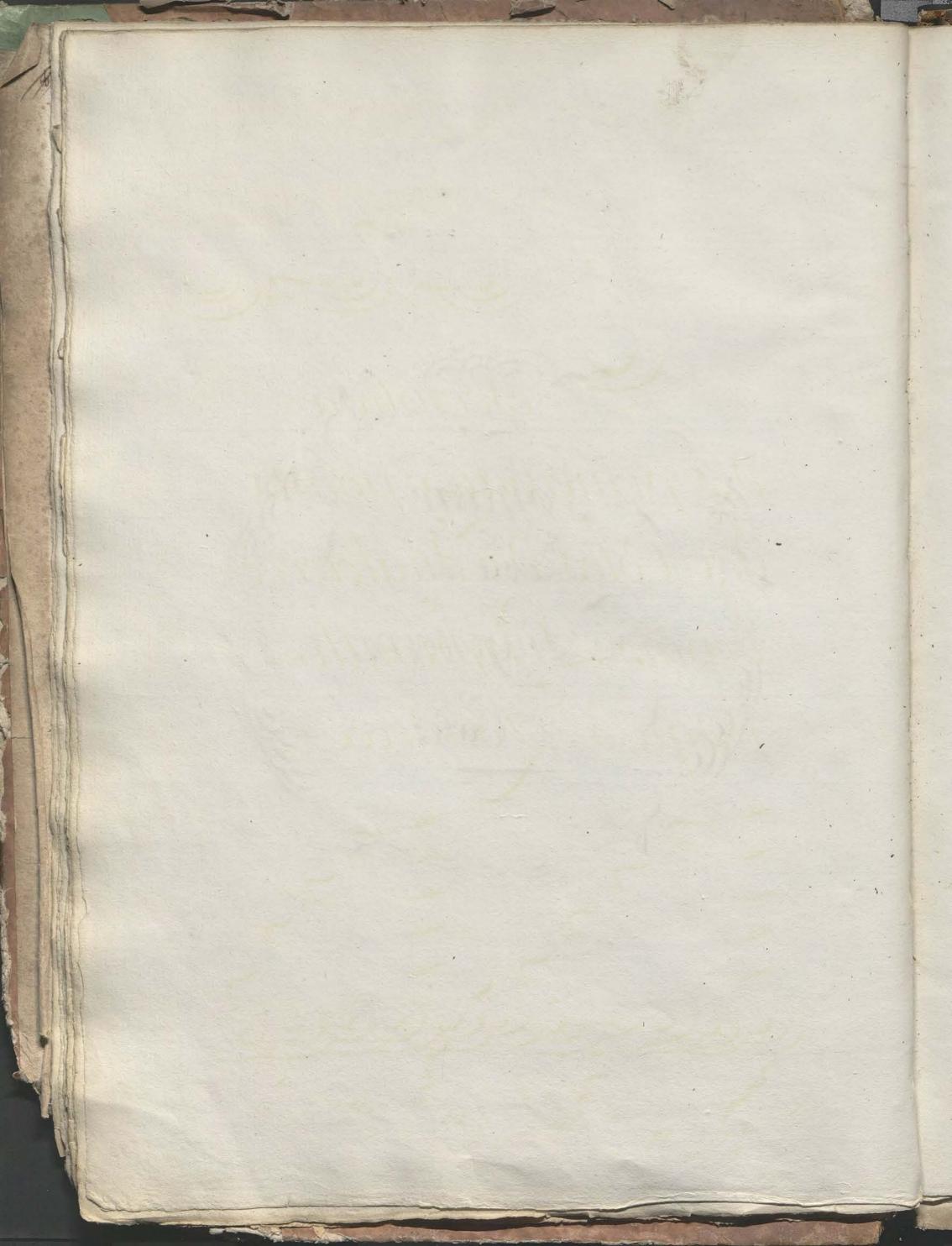
(*) On s'occupe dans ce moment ci avec la plus grande activité de l'exécution de ce projet.

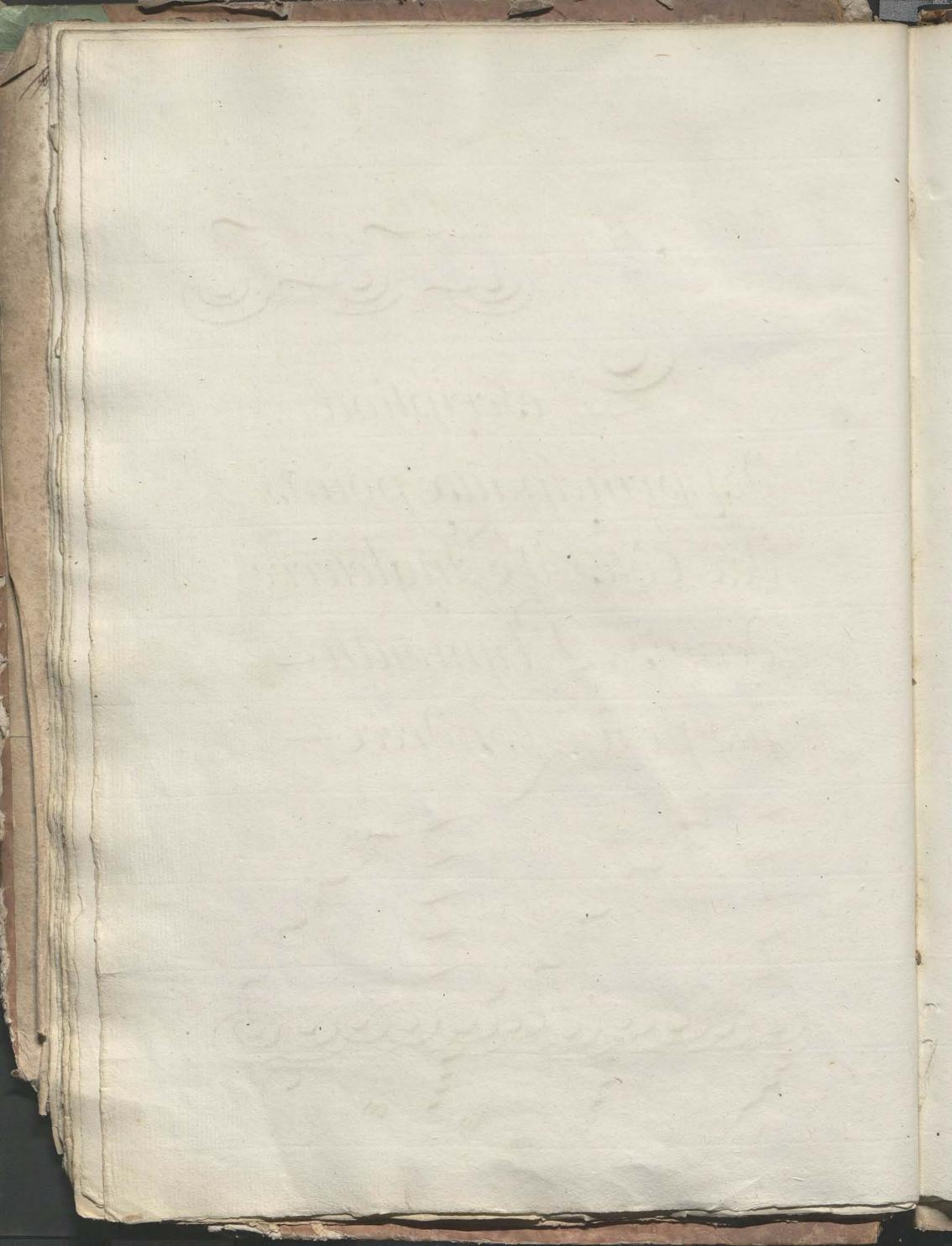
La Ville de Liverpool n'est point fortifiée mais le port est couvert par une forteresse nouvellement construite et constamment pourvue d'une nombreuse garnison.

Les Bassins et le port sont bordés de quais de debarquement spacieux et commodes, les rües sont larges, propres, et les maisons bien baties. On distingue surtout l'hotel du Commerce et l'Eglise S.t Paul, monumens modernes et de bon gout.

N.ta Le bassin marqué **K** sur le plan est appellé bassin de Bridgewater parcequ'il est reservé aux Navires employés au transport des marchandises sur le Canal de Manchester à Liverpool, executé aux frais du Duc de Bridgewater. Ce Canal débouche dans la Riviere Mersey à Rancon Village situé à onze milles de Liverpool du coté d'amont et il prend sa source aux mines de Worsley dont je donnerai la description.

Grues Executées sur le Bord du Canal de Bridgewater pour l'Embarquement et le Débarquement des Marchandises.

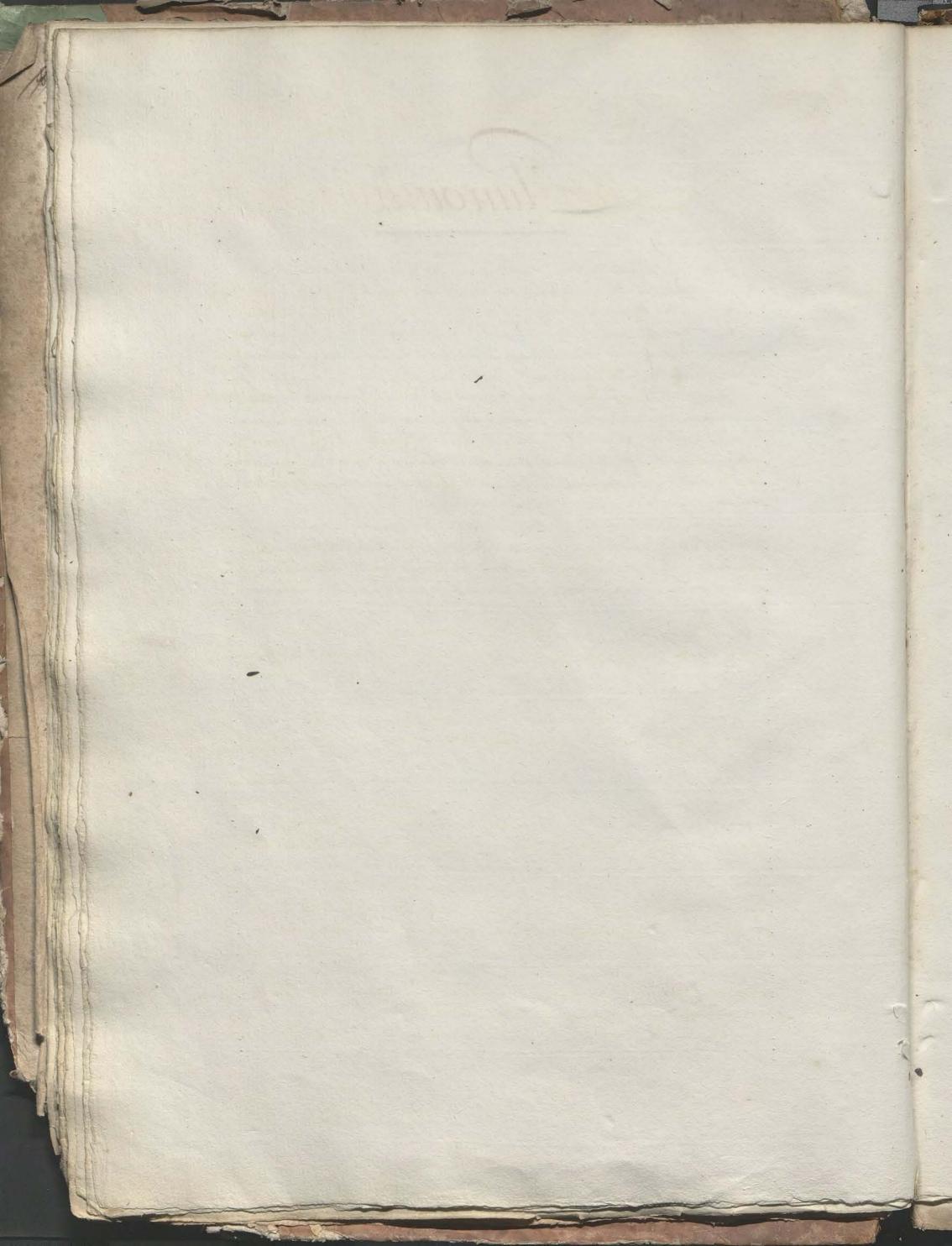
Voyage
en
Angleterre
2.ème Partie

Description des principaux points des Cotes d'Angleterre depuis Plymouth jusqu'à Londres

Plimouth

Plimouth situé sur le Canal Britannique à 216 milles à l'ouest de Londres est une des places les plus importantes de l'Angleterre pour la construction et l'équipement des Vaisseaux du Roy.

Le Chantier situé à 2 mille de Plymouth au fond du havre appellé Hamouze forment une seconde Ville aussi considérable que la première. ils sont couverts du côté de terre par un front de fortifications qu'on projette d'aggrandir. Ils sont composés de deux superbes formes dont une double dans laquelle on a construit recemment Le Royal Souverain Vaisseau de 110 Canons et de 4 Calles de construction.

Les Magasins, les Corderies et tous les batimens qui dependent des Chantiers sont construits avec autant de commodité que de Magnificence, et il y regne le plus grand ordre dans la distribution des approvisionnemens de toute espèce.

Une masse de Rochers appellée Eddy-stone submergée à chaque marée située à l'entrée du havre de Plymouth offroit les plus grands dangers aux navigateurs; elle a été convertie en un lieu de sureté en y fondant à grands fraix un Phare qui donne aux marins la facilité de fréquenter ces parages dans tous les tems sans craindre le moindre accident.

Carrieres & Portland

Portland jadis une Isle éloignée d'une lieue de la terre ferme est aujourd'hui réunie au continent par un prodigieux banc de galet qui longe la Côte jusqu'à Abbotsbury et forme une presqu'île de dix milles ou environ de Circonférence, quoiqu'elle soit peu habitée, elle fournit en abondance du Bled et des Paturages, mais le bois et le charbon y sont si rares que les habitans sont obligés d'Employer pour leur chauffage le fumier de Vache seché au soleil.

Les natifs de cette île sont pour la plupart Carriers, l'intervalle de Weighmouth au Chateau de Portland appellée Portland Road fournit un azile sur aux Vaisseaux dans les tempêtes. La pointe de la presqu'île appellée Portland race offre néanmoins de très grands dangers aux Vaisseaux qui veulent la doubler dans les tems mêmes les plus calmes, ce passage est très agité par l'Effet des Courants qui choquent avec la plus grande violence la pointe de cette presqu'île.

La Pierre de taille employée à la construction de St. Paul de Londres, du Monument, et de tous les édifices de la Capitale, publics et particuliers a été extraite des carrières de cette presqu'île vraiment digne de l'observation des naturalistes les plus curieux.

Les pierres de ces Carrieres sont parsemées de Coquilles d'huitre, de moule, de Petoncle mais surtout d'un Coquillage spiral que les Carriers appellent communem.t Screw vis ou tire bouchon dont la forme est cy jointe, ces spirales vraiment curieux sont de la même substance que la pierre, très friables et conséquemment très difficiles à en être separés, ils sont parfaitement solides et ils ont une forme régulierement coniques.

Dans quelques Carrieres vers le sud ouest de cette presqu'île on trouve une espèce de Pierre vulgairement appellée Sugar-Candy-Stone. à cause de son extrême ressemblance avec le sucre Candy.

Cette Presqu'île n'est qu'un rocher continu de pierre de taille dont le sommet est si élevé qu'on peut découvrir lorsque le tems est serein plus de la moitié de la largeur du Canal quoiqu'il soit très large dans cette partie. Les abords de cette presqu'île notamment le coté de l'ouest est consideré comme la partie la plus dangéreuse du Canal Britannique. La mer est horriblement agitée dans cette partie par les vents de sud, à cause du choc des courants qu'on peut attribuer sans doute au gissement respectif des côtes de france et d'Angleterre, ce Passage est appellé Portland race. Les Vaisseaux qui ne se precautionnent pas contre ces courants sont entrainés à l'Ouest de Portland et sont forcés d'échouer sur la côte, où leur perte est inévitable.

Pour prévenir de tels dangers et guider les marins dans ces momens de détresse, on a élevé sur les points les plus élevés de cette presqu'île deux Phares vraiment utiles et qui remplissent ce but important.

Non loin des Phares vers le sud de la presqu'île on remarque un trou creusé dans les Rochers en forme de Cône renversé qui communique à une immense

Caverne où l'on apperçoit les eaux de la mer, ce point de vue est vraiment effrayant dans les tems orageux, et cette Caverne est si grande et si vaste qu'on assure y avoir découvert plusieurs fois à travers ce puits de petits Vaisseaux marchands avec leurs Voiles, soit qu'ils y fussent entrainés malgré eux ou qu'ils y ayent cherché un asile contre la tempête.

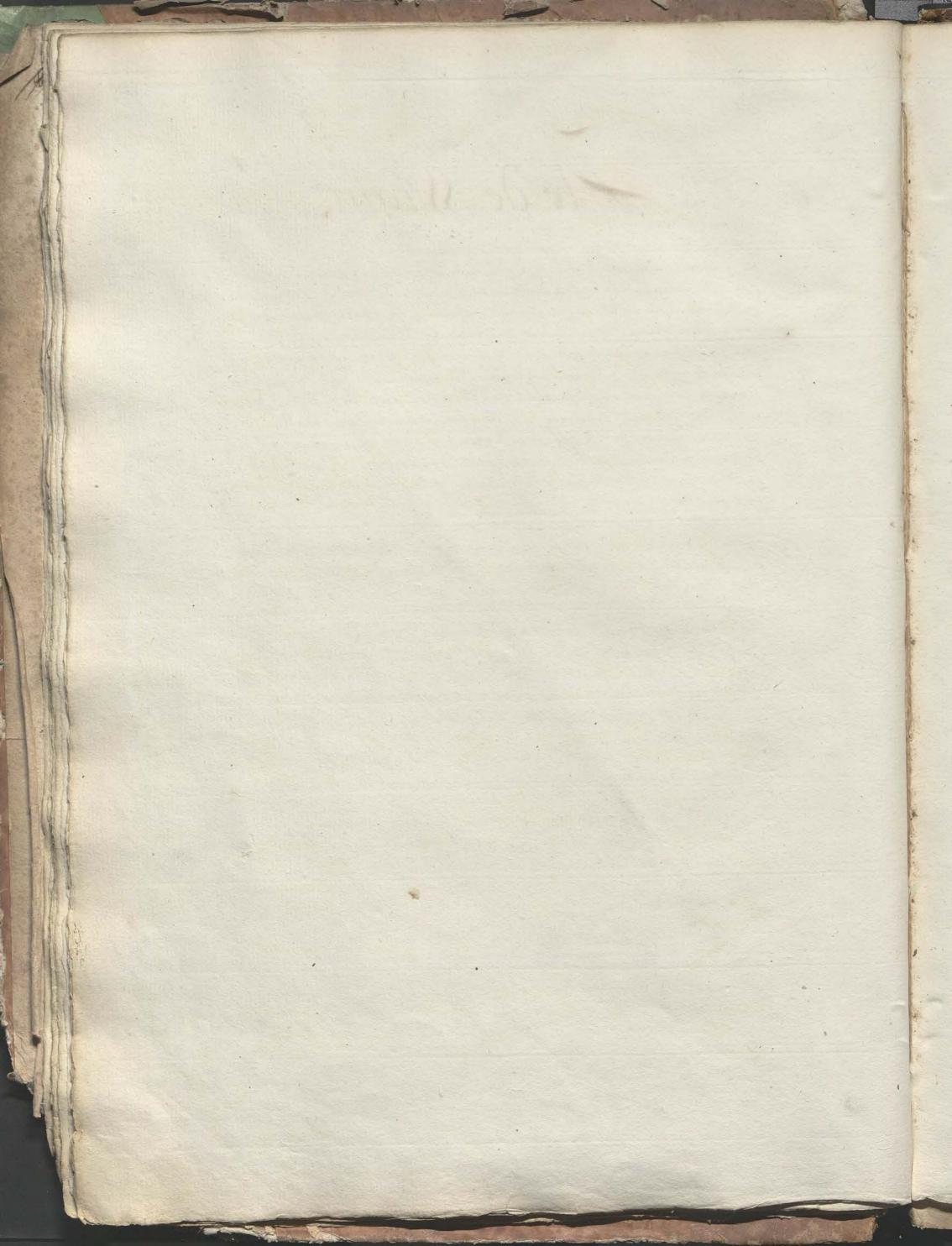
Ile de Wight

L'Ile de Wight séparée de la côte de Hampshire par un canal de deux à sept miles de largeur est considerée comme faisant partie du Comté de Southampston et du diocèse de Winchester, sa plus grande longeur de l'est à l'ouest est de 23 miles sa largeur de Nord au sud est d'environ treize miles.

La pureté de l'air, la fertilité du sol, et la varieté des paysages de cette ile, lui ont merité le nom de Jardin de l'angleterre. Elle est traversée de l'Est à l'Ouest par une chaine des montagnes qui fournissent des paturages excellens. on y voit de toute parts des habitations considérables où les habitans de Portsmouth vont fréquemment en partie de plaisir et dont les différentes situations produisent une infinité de scenes riantes et pithoresques. La pluspart des fermes y sont baties en pierre de taille et annoncent l'aisance des habitants tant par leur extrême propreté que par la manière dont elles sont entretenues.

La ville de Neuport située à peu près au centre de l'ile est considerée comme la Capitale. La Rivière Medina qui a son embouchure dans le Canal au havre Cowes est navigable jusqu'aux quais de la Ville où les Vaisseaux de Spithead, de Mother-bank et une infinité d'autres viennent s'approvisionner pour leurs differens voyages.

On remarque dans l'Ile de Wight le chateau Carisbrooke où Charles premier s'étant refugié fut retenu prisonnier du mois de septembre 1647 jusqu'en 9bre 1648. après l'exécution du Roi ce chateau servit de retraite à ses Enfans; Et sa fille Elisabeth y finit ses jours. Il y à plusieurs autres fortifications dans cette ile qui en deffendent l'approche à l'ennemi, et qui furent toutes érigées par henry huit.

Gosport et Portsmouth

Gosport situé à l'ouest de l'entrée du havre de Portsmouth dans le Comté de hampshire est une ville très commerçante principalement en tems de Guerre, elle est généralement peuplée de gens occupés au service de la marine, on y voit un superbe hopital destiné aux matelots malades et blessés, l'entrée du havre est protegée par plusieurs forteresses notamment par la plate forme de cet hopital qui consiste en vingt Canons placés au niveau de l'eaux. —

Le bras de mer compris entre l'ile de Wight et les côtes du Comté de hampshire est appellé Spithead, il a vingt milles de longueur sur environ trois milles de large et peut contenir avec facilité plus de mille voiles. L'encrage y est d'une si grande sureté que les marins appellent communément cette baye The king's bedchamber; La chambre à coucher du Roi, elle est à l'abri de tous les Vents depuis l'ouest jusqu'au Sud-est, d'un côté par les hautes terres de l'ile de Wight et de l'autre par les Côtes de hampshire. —

Portsmouth separé de Gosport par un petit bras de mer est situé dans une ile appellée Portsea qui a environ quatorze miles de Circonférence et qui est reunie à la terre ferme par un Pont.

Ce Port est considéré comme la Clef de l'Angleterre, depuis la dernière guerre, la ville a été couverte depuis la citadelle jusqu'aux Chantiers (ce qui comprend toute son étendue du côté des terres) par un front de fortifications executé avec autant d'art que de magnificence et capable de resister à l'armée la plus formidable. tous les fossés de ces fortifications sont inondés de huit pieds d'eau en demi heure de tems.

Le côté de la mer est deffendu par une citadelle vers le sud, l'artillerie de la Ville, le fort, le Quay aux Canons une chaine qui git au fond de l'embouchure du havre qui peut être relevée et attachée des deux côtés afin d'intercepter le passage des Vaisseaux ennemis et une quantité prodigieuse de forts et de batteries situées sur la côte de hampshire du côté de Gosport sont autant d'obstacles qui rendent à jamais les approches de Portsmouth inaccessibles à l'ennemi. —

Le havre dont l'embouchure ne présente tout au plus qu'un passage de cent toises est en état de contenir tous les Vaisseaux de la marine Royale, il est abrité de toutes parts par les Villes de Portsmouth et de Gosport par la forteresse le quai aux canons, les chantiers de Construction et par la haute montagne de Portsdown.

La profondeur du havre est si considerable que les Vaisseaux du premier rang viennent y mouiller aux plus basses mers sans échouer; il a en outre cet avantage précieux que comme la mer monte pendant sept heures et va en décroissant pendant cinq le flux est plus considérable à l'extérieur que dans le sein du havre et tend toujours à le nétoyer et à l'augmenter en profondeur. L'entrée n'en est même point obstruée par une barre ainsi que tous les havres de

cette espece. Les courants se dirigent diagonalement avec force vers le sud-ouest appellé le Spit et laisse un chenal profond à l'abry de l'Echouage en tout tems et en dehors de la Citadelle appellée South sea castle.

Les Chantiers de Construction sont aussi commodes qu'il soit possible de l'imaginer on y distingue quatre superbes formes dont une est en Etat de contenir deux Vaisseaux du premier rang. Les ouvriers constructeurs y sont si actifs qu'on assure qu'ils peuvent mettre en chantier et radouber cinq Vaisseaux par jour pendant tous les tems des hautes mer ce qui peut donner de vingt à vingt cinq Vaisseaux radoubés par quinzaine.

Un autre avantage aussi précieux que rare c'est que les vaisseaux mouillés dans le havre peuvent s'approvisionner en munitions de guerre canons &c et lorsqu'ils sont entièrement équipés une demi heure suffit pour les mettre en pleine mer. Les Chantiers forment une ville parfaitement distincte et destinée aux principaux officiers de la marine. Il est étonnant d'y voir la quantité prodigieuse de munitions navales, l'ordre et l'exactitude qui regne dans la distribution de chaque objet est telle que chaque ouvrier peut trouver pendant la nuit sans feu ni lumière tous les instrumens dont il à besoin.

La Corderie a près d'un quart de mille de longueur, on y a plusieurs fois établi des cables qui exigeoient cent hommes pour les ouvrager, mais ce travail est tellement penible que les ouvriers ne peuvent le supporter plus de 4 heures par jour.

Tous les Vaisseaux indistinctement qui paroissent à l'embouchure du havre sont signalés au moyen d'une Cloche suspendue au dessus de la porte des Chantiers.

Chatham et Sheerness

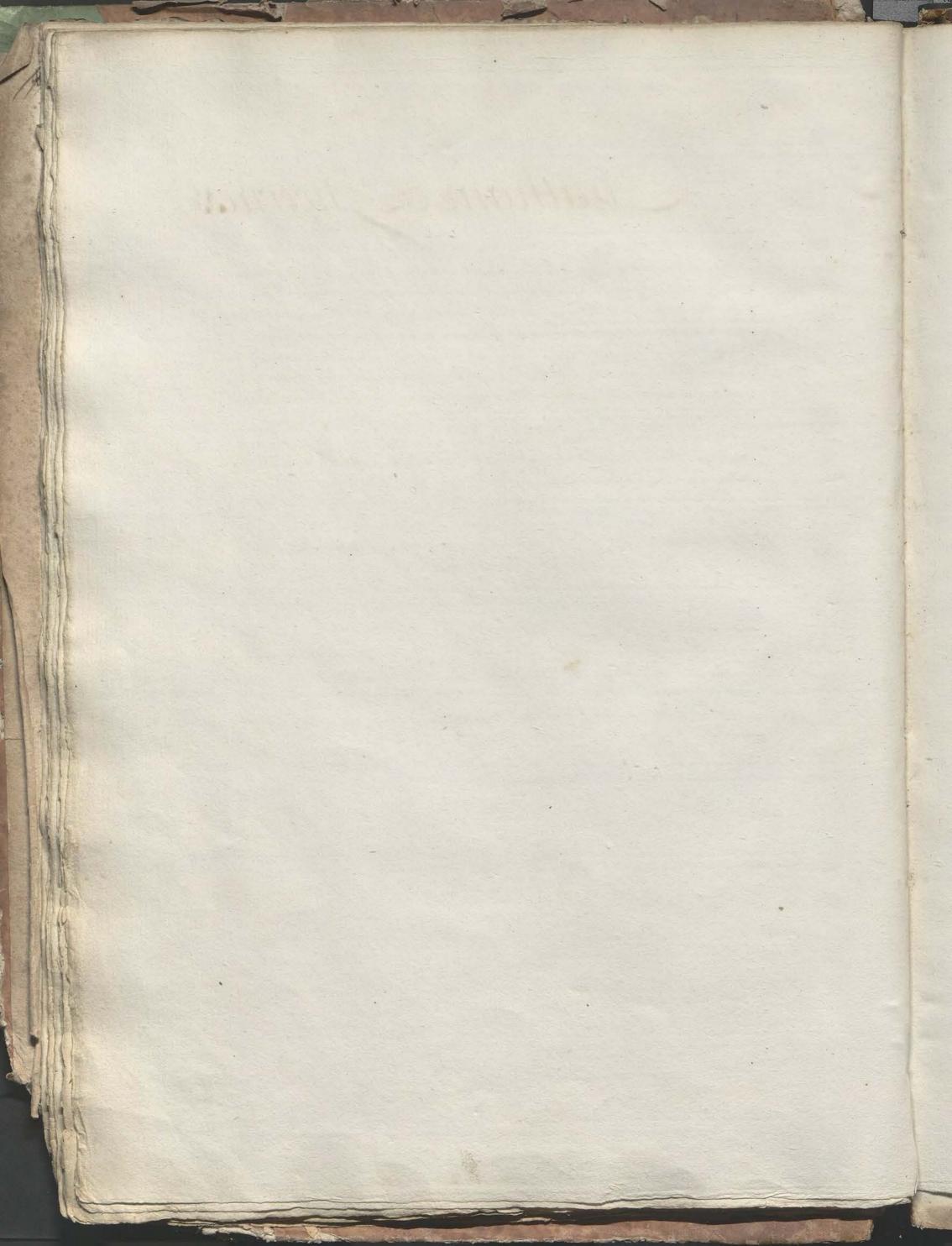
La Rivière Medway passe à Rochester avec la rapidité d'un torrent. douce et tranquile à Chatham elle y devient un havre très sur pour la marine Royale, où l'on voit un beau Chantier fondé par la Reine Elisabeth. Ce Chantier a tellement été augmenté par Charles second qu'il est devenu l'arsenal le plus complet qu'il y ait peut être dans l'univers. Il est protegé par les forts Gillingham, Lockham-wood et Swamps, dont on a étendu les fortifications jusqu'à Sheerness où l'on trouve un second Chantier en addition à celui de Chatham approvisionné de toutes les munitions nécessaires aux Vaisseaux du second rang.

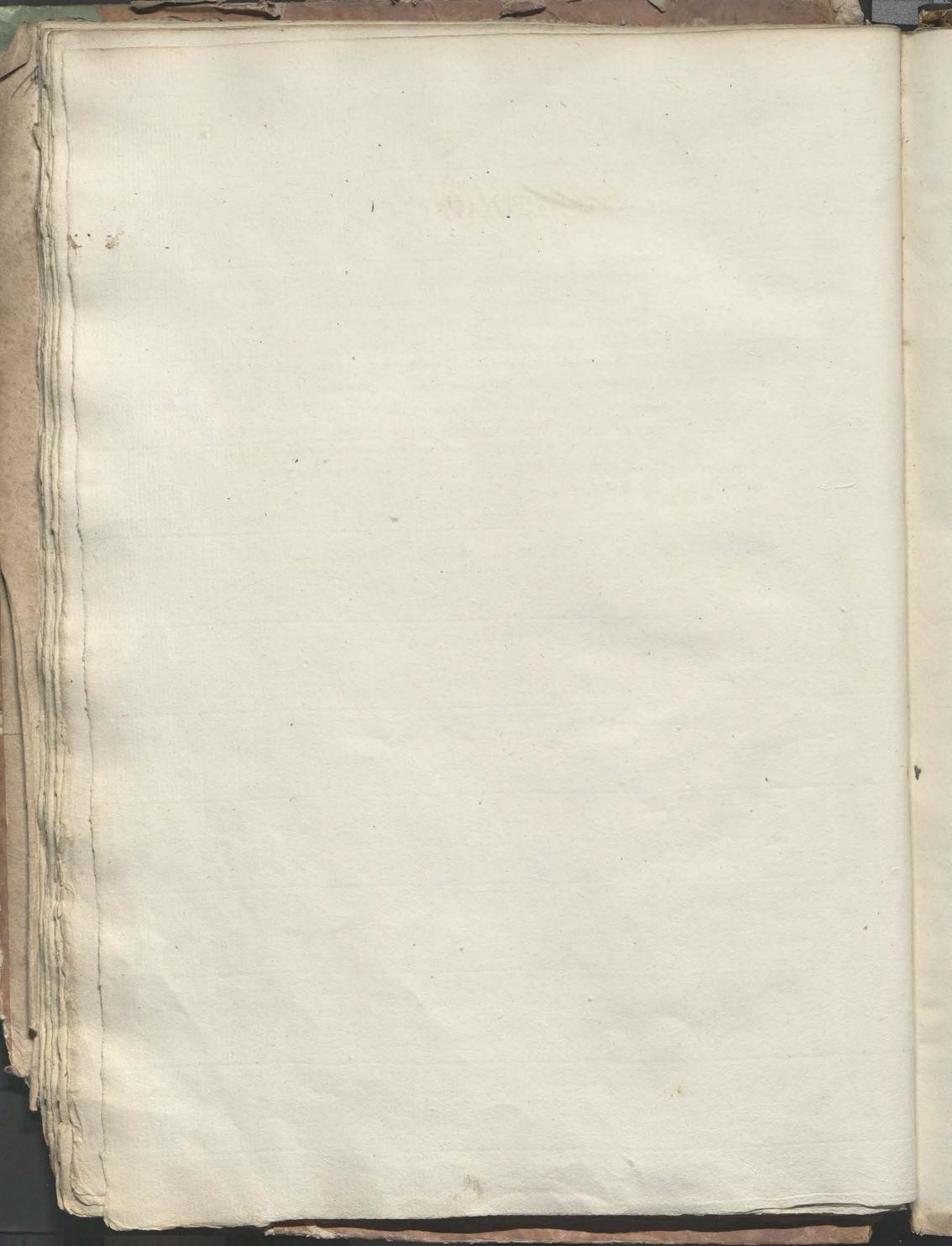
Au delà des Chantiers de Chatham les fortifications s'étendent jusqu'à Brompton village situé sur une montagne qui domine les Chantiers et la Rivière Medway et d'où l'on voit encore sur le côté opposé un Chateau fort.

Toutes ces fortifications sont établies de manière à rendre l'approche de ces Chantiers impossible à l'ennemi. Elles sont entretenues ainsi que les chantiers et tous les batimens qui en dépendent avec autant de soin que de sagacité.

Au dessous de Chatam et Sheerness la Rivière Medway devenue large et profonde traverse des prairies fertiles jusqu'à l'isle appellée Shepey qui divise son embouchure en deux bras qui coulent dans la Tamise, l'un vers l'est et l'autre vers l'ouest.

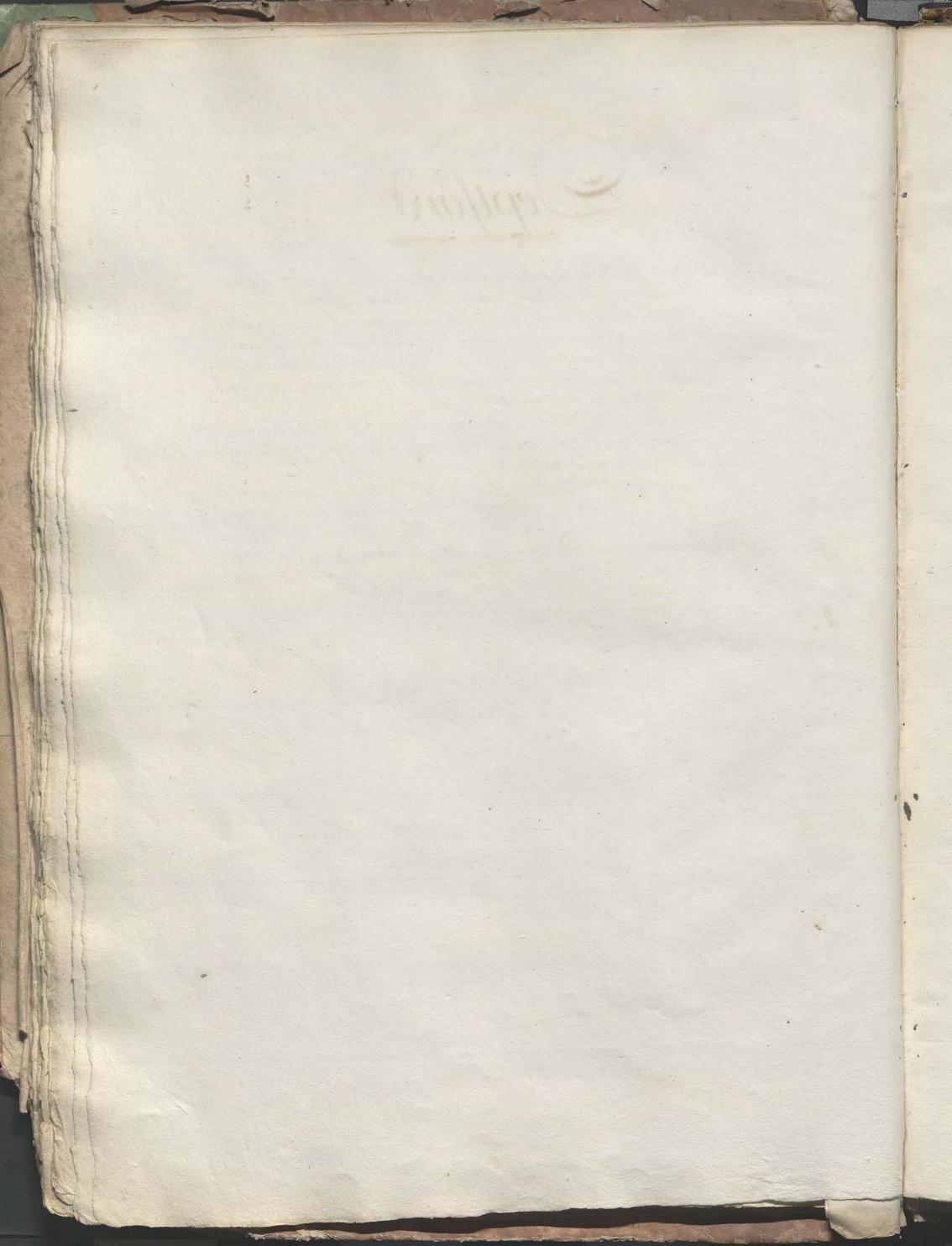
Nª. on s'occupe dans ce moment ci d'étendre les Chantiers de Sheerness et d'y ajouter d'autres bassins pour la construction et réparation des Vaisseaux de guerre.

Le Rivage est beaucoup plus profond à Sheerness qu'il ne l'est dans aucun autre chantier du Royaume il est conséquemment plus propre à construire des Vaisseaux de la plus grande force.

Woolwich

C'est à Woolwich situé sur la Tamise à trois miles à l'est de Greenwich et
à neuf miles de Londres que sont les Chantiers les plus anciens de la marine Royale
et où on a construit le plus grand nombre de Vaisseaux de guerre, on y voit deux
superbes formes dont une peut contenir deux Vaisseaux du premier rang et cinq
cales de construction, les Corderies et les magasins de toute espece forment une Ville
considérable uniquement destinés au service de la marine. Le Roi passe tous les
ans son artillerie en revüe à Woolwich dans un immense Parc appellé Warren où
on fait l'essay des Canons, Mortiers &c. Ce Parc est constamment approvisionné
de plusieurs milliers de pièces d'artillerie pour les Vaisseaux et les batteries &c.
Les Vaisseaux du premier rang arrivent en sureté jusqu'à Woolwich même dans
les tems des plus basses mers. ——

Deptford situé dans le Comté de Kent à quatre milles à l'est de Londres partie sur la Rivière de Revensbourg et partie sur la Tamise est divisée en haute et basse Ville. C'est sur la Tamise que sont situés les Chantiers qui consistent en une grande et belle forme double pour les Vaisseaux du premier rang, une seconde forme pour les vaisseaux du second rang, accolée à trois cales de construction correspondantes à un bassin fermé, et deux autres cales sur la tamise, on y voit en outre un second bassin fermé destiné à la mature. —

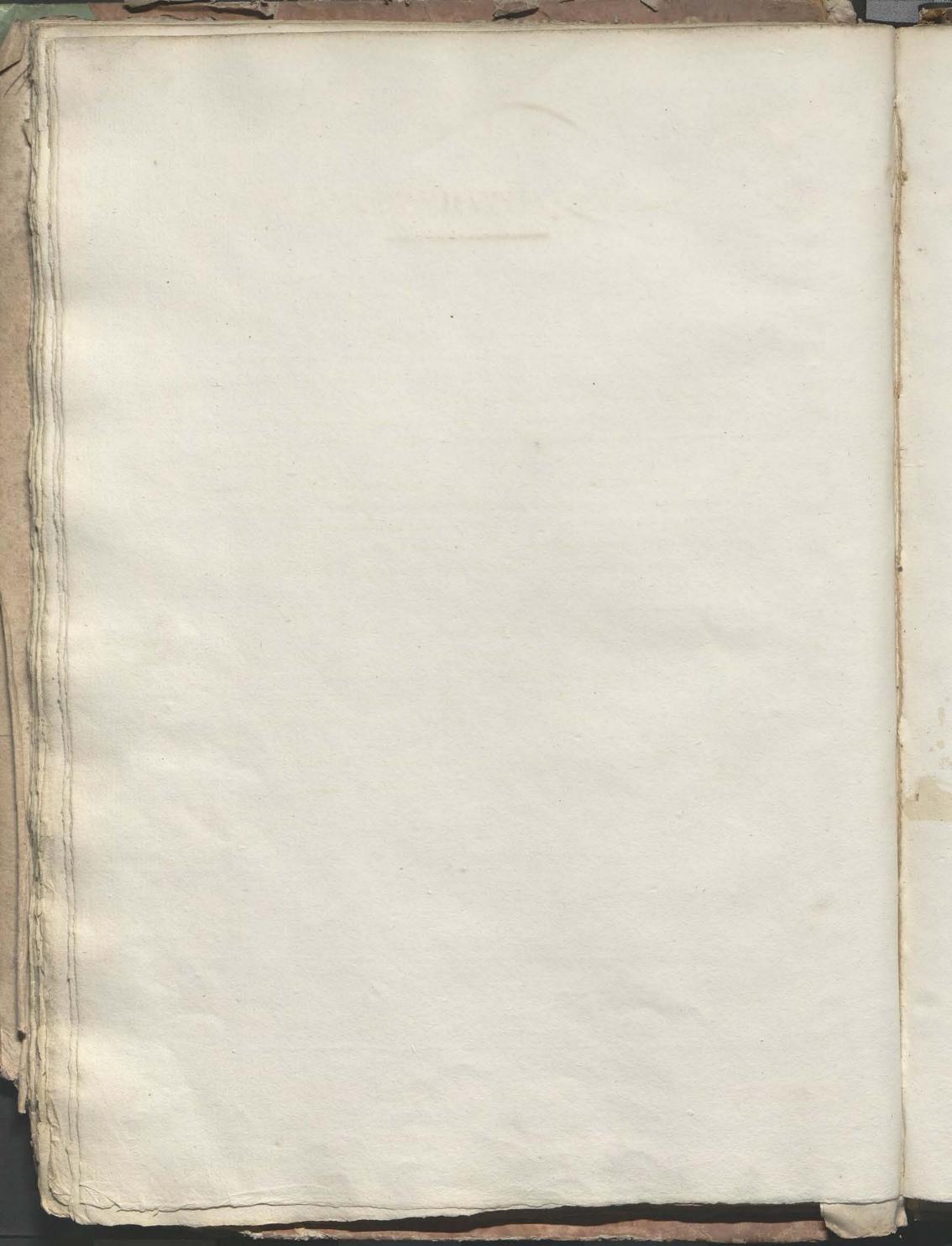
On remarque près des Chantiers une habitation appellée Say's court, où résida Pierre le grand Czar de moscovie pendant le séjour qu'il fit à Deptford pour acquerir des connoissances dans l'architecture navale. —

On entretient à Deptford un College destiné à l'éducation des matelots; Les Pilotes, les maitres d'Equipage blessés et leurs veuves y jouissent d'une Retraite. —

Cette Ville située dans une position très riante dont la majeure partie borde la tamise est entièrement peuplée d'ouvriers employés à la construction des Vaisseaux. —

Greenwich

Greenwich place remarquable par la cruauté que les Danois exercerent contre Calpheg archevêque de Canterbury devint après guillaume le conquerant une habitation Royale batie par humphrey Duc de Glomester, henri VII après l'avoir considérablement agrandie fit achever la tour dont les fondemens avoient été jettés par humphrey sur le sommet de la haute montagne du Parc, Cette tour faute d'entretien tomba bientot en Ruine. Charles Second fit eriger sur cet emplacement un observatoire royal, qu'il munit de toutes sortes d'instrumens de Mathématiques et qu'il rendit de la plus grande commodité pour les observations astronomiques. C'est la résidence du Professeur royal d'Astronomie (M. Maskeline).

Le Comte de Northampston fit batir à Greenwich le superbe hopital qu'on y voit aujourd'hui sur l'emplacement même où l'immortelle Reine Elisabeth prit naissance. C'est l'asile de 900 matelots et 90 enfants devenus invalides au service de leur Roi et de leur pays.

C'est sous la terrasse de ce magnifique monument décoré de la statue de Georges Second que la flote Danoise jetta l'Ancre et c'est aujourd'hui le principal havre des Yatchs du Roi. —

Le Monument

Le monument érigé par ordre du Parlement à l'Est de fishstreet hill près le Pont de Londres en mémoire de l'incendie et de la reconstruction de la Cité, est une Colonne Colossale d'ordre dorique d'après les dessins de Christophe Wren.

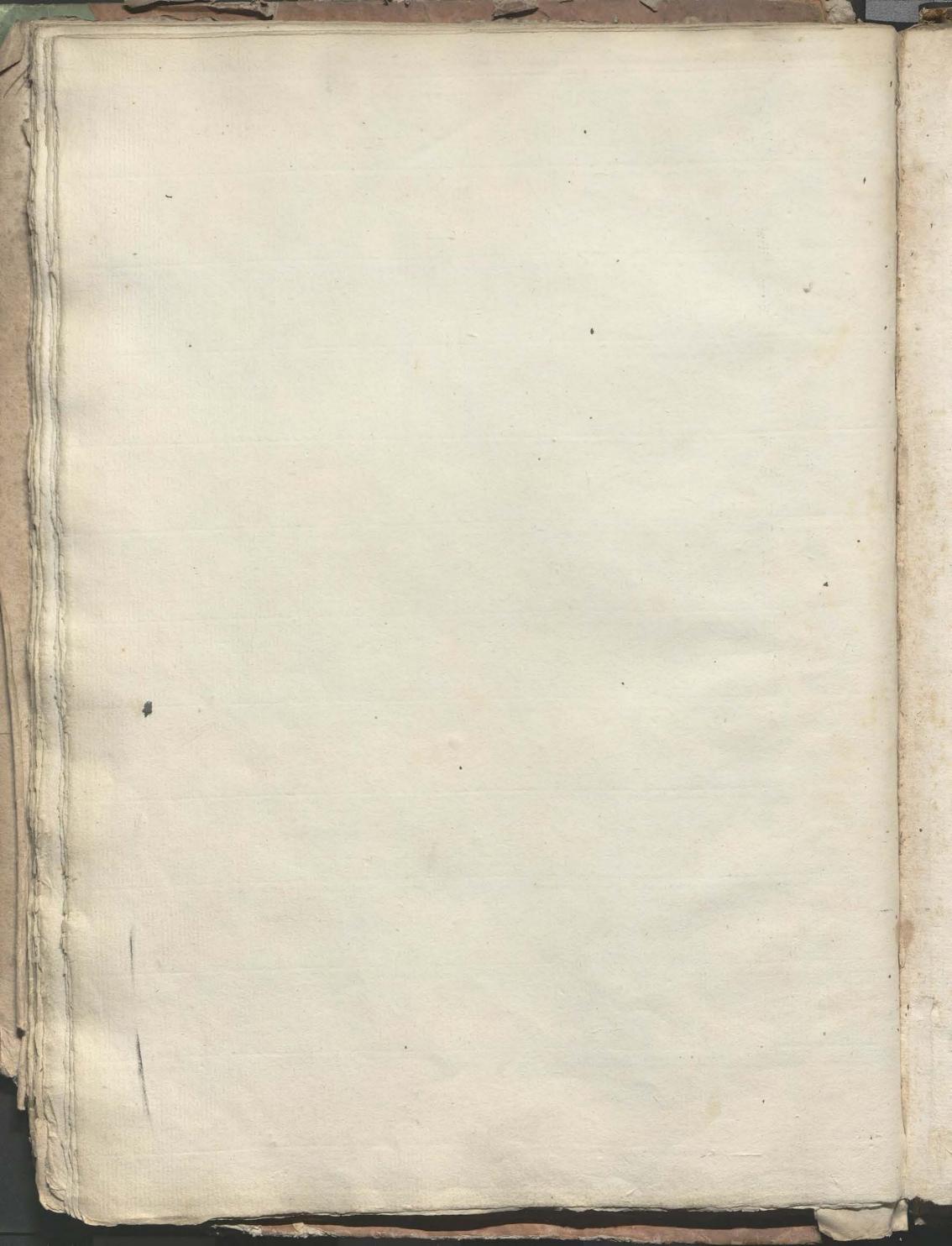
Cette Colonne excède en hauteur celles de Trajan et d'Antonin, elle a quinze pieds de diamètre à sa base, et cent vingt pieds de hauteur. Son stylobate a quarante pieds d'Elévation et son amortissement quarante deux pieds ce qui forme en total une élevation de deux cent deux pieds.

Les angles du Piédestal sont couronnés par quatre Dragons qui suportent des trophées simboliques de la Royauté, des Sciences, des arts et du Commerce.

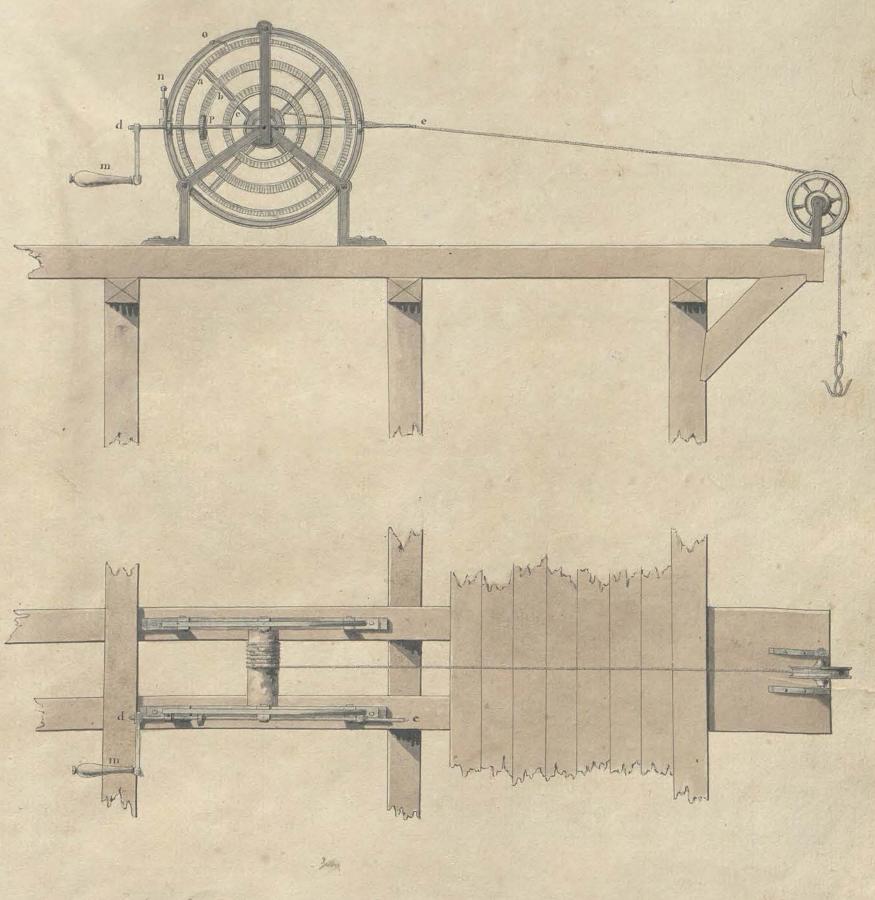
Dans l'intérieur de cette Colonne est un escalier de marbre noir contenant trois cent quarante cinq marches qui conduit au balcon qui regne au pourtour de l'amortissement au dessus du chapiteau. L'urne enflammée qui sert d'amortissement à cette Colonne ne produit pas un heureux effet et il paroit avoir été executé contre le gré de l'architecte qui avoit projetté de couronner ce monument par la statue de Charles deux fondateur de la nouvelle Cité. —

La face du stylobatte du cotté de l'ouest est orné d'un bas relief emblématique. La Ville de Londres assise sur un monceau de ruines est soutenue par le tems, la Providence lui tend une main secourable et dirige ses regards vers l'abondance et la paix. Charles deux ordonne aux sciences et aux arts de la secourir et le Duc D'york couronne ses efforts et promet de la protéger. Le fond de ce bas relief présente la Cité en Cendres et ses habitans occupés à la reconstruire. —

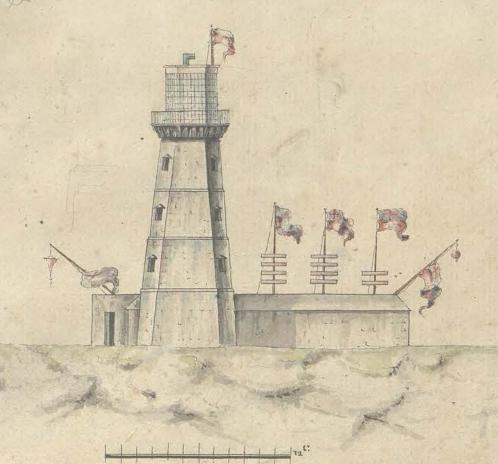
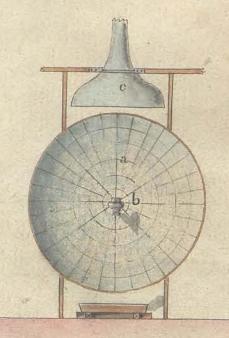
Ce Monument est executé en Pierre des Carrières de Portland la sculpture est de Cibber père du célèbre Poëte Lauréat. —

Angleterre

Coupe de la cloche à plongeur

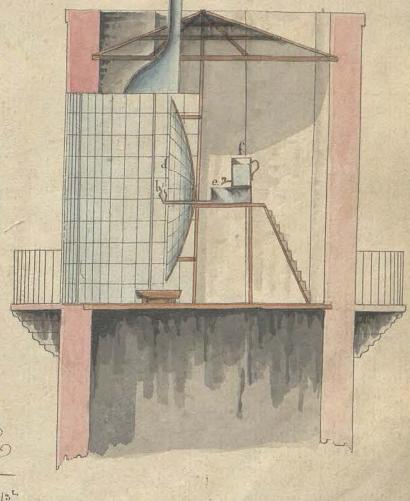
Angleterre

Plan et Elévation d'une Grue horisontale en fer fondu

Angleterre

Phare de Biston près Leverpool

Élévation du Réverbère parabolique

Coupe du Réverbère et de la lanterne.

Nta. Les navigateurs confondent souvent la lumière des Phares avec celle des Étoiles ce qui expose à des accidens, il a paru désirer plusieurs fois la possibilité d'éclipser par intervalles les feux distribués sur la cote afin de pouvoir les distinguer facilement, mais le genre de construction des Phares de france, Rend ce moyen impossible. —

La construction du phare de Bidston présente à cet égard la plus grande facilité, on pourrait sceller le réverbère à un seul poteau vertical tangeant au sommet de la parabole, et rendre le reverbere mobile, autour de la tangeante. —

1 2 3 t.

Angleterre

Four a Tuiles et a Briques

Coupe de l'Entrée des fourneaux

D

C C

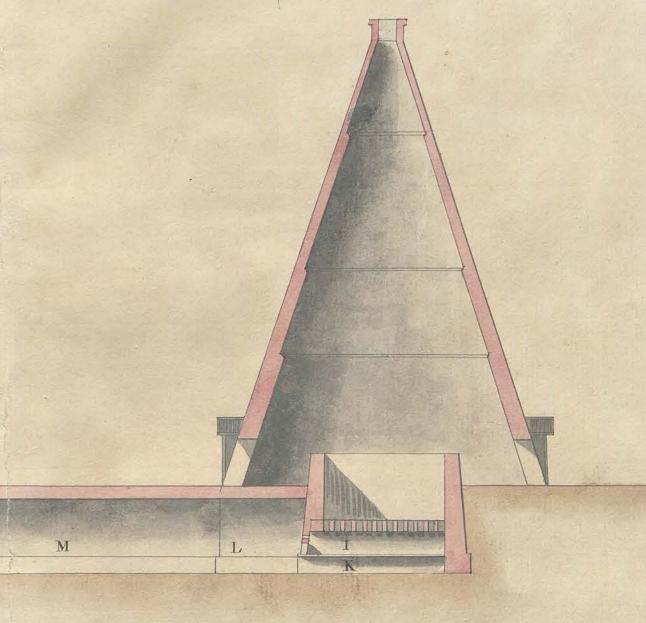
Plan des fourneaux au niveau de l'Entrée.

A

B B B

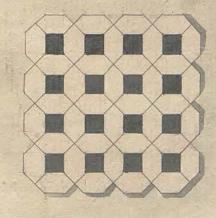
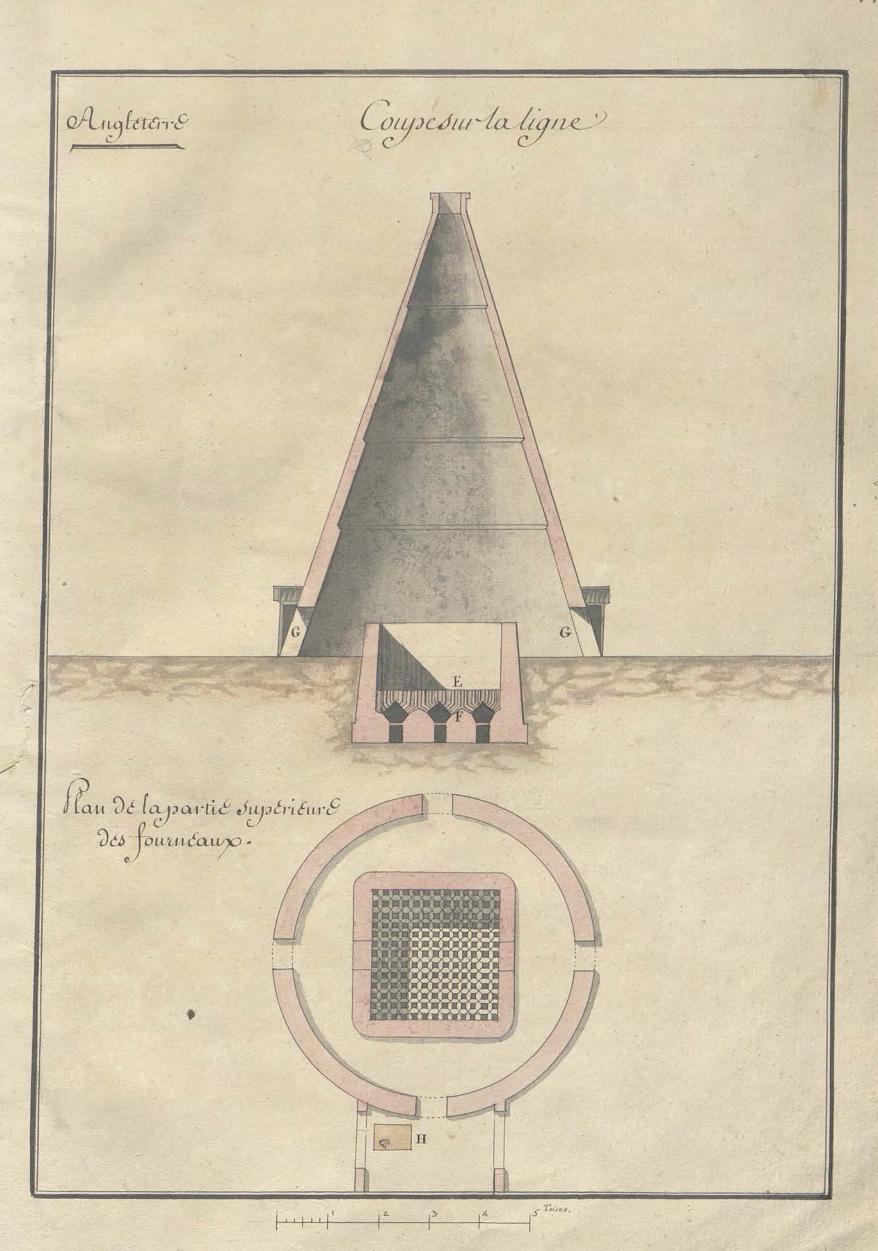
1 2 3 4 5. toises

Angleterre

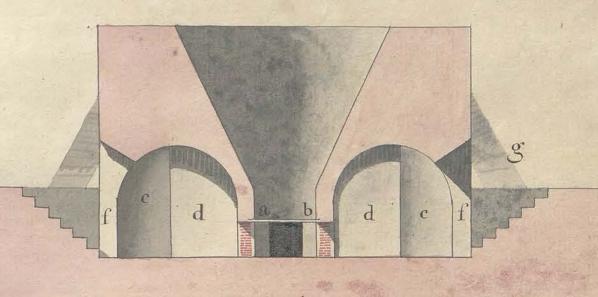
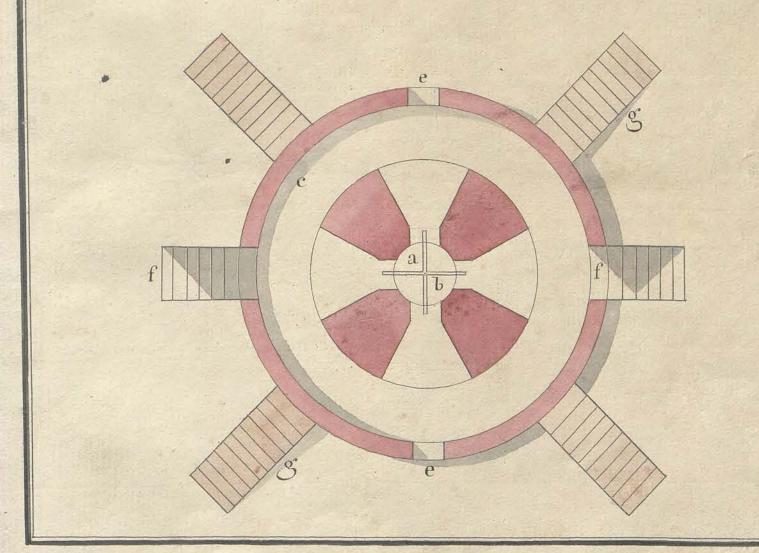
Coupe sur la ligne

Plan du Carrelage de la partie supérieure des fourneaux

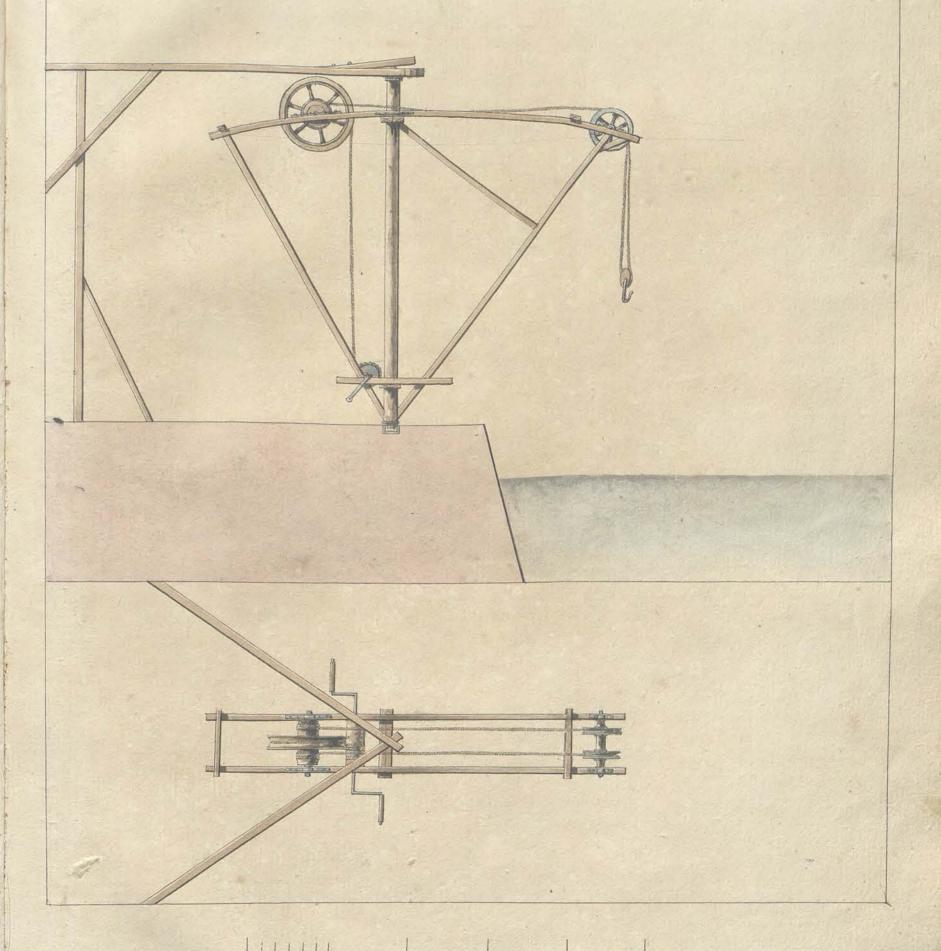
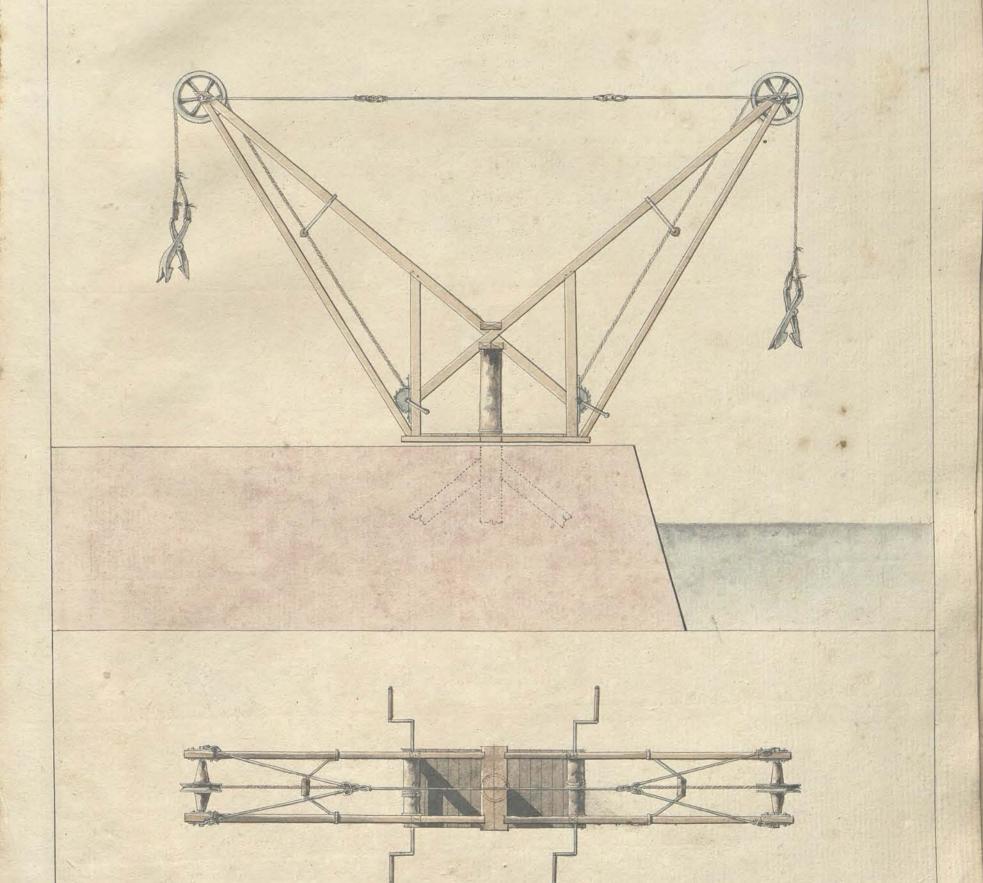
1 2 3 4 5 toises

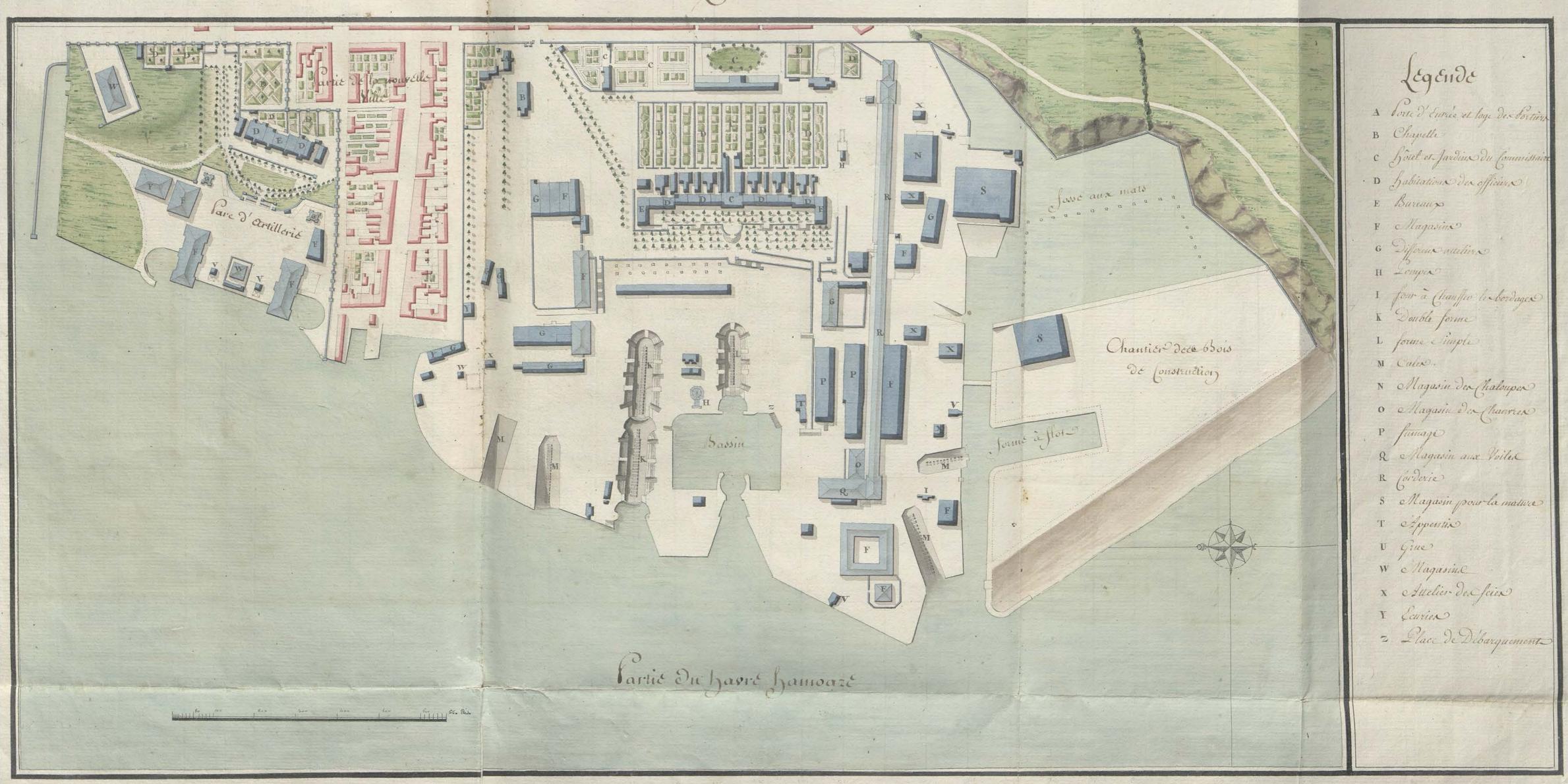
Angleterre
Coupe sur la ligne
G
G
E
F
Plan de la partie supérieure des fourneaux.
H
1
2
3
4
5 Toises.

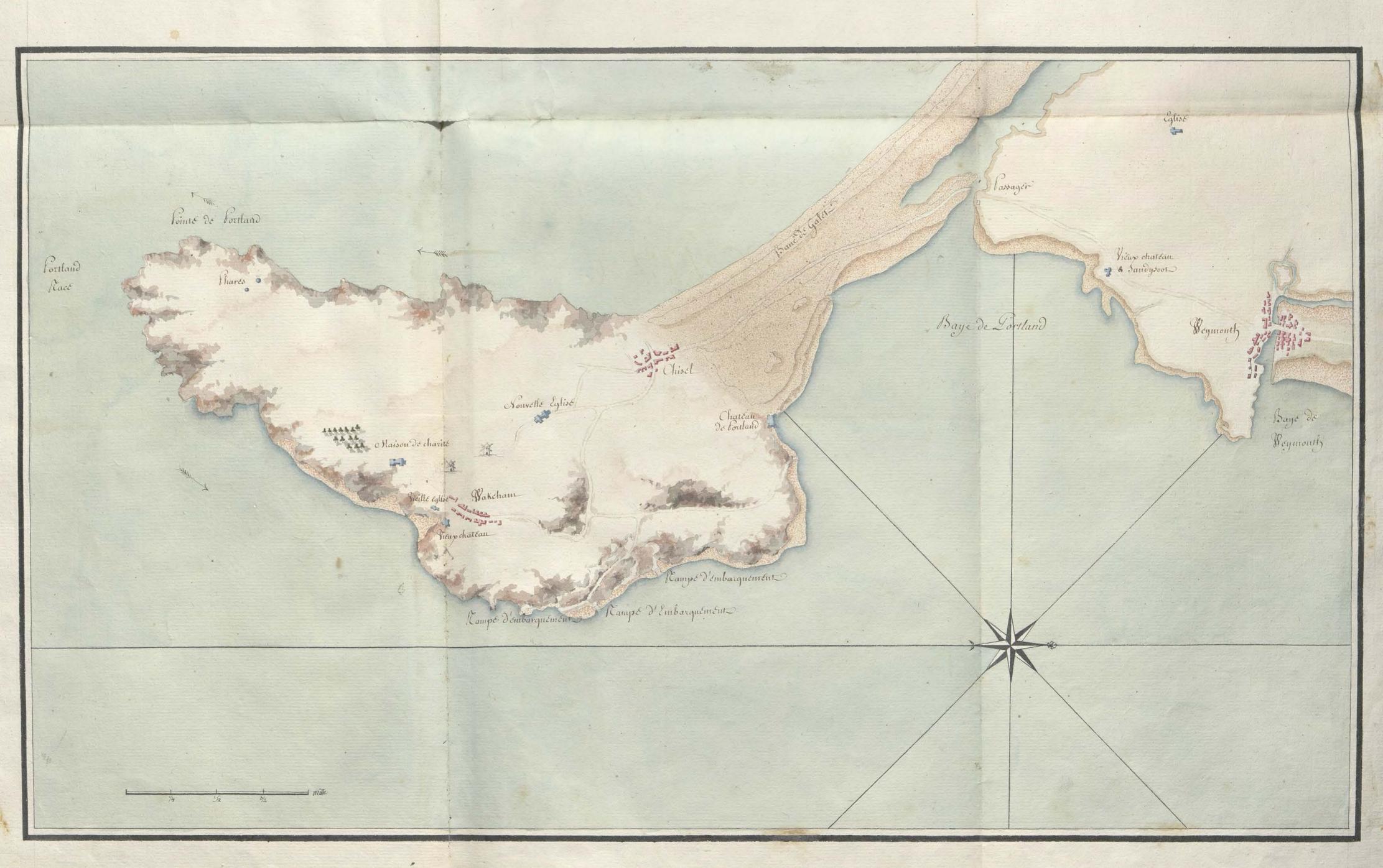
3

Angleterre

Plan et coupe d'un four à Chaux

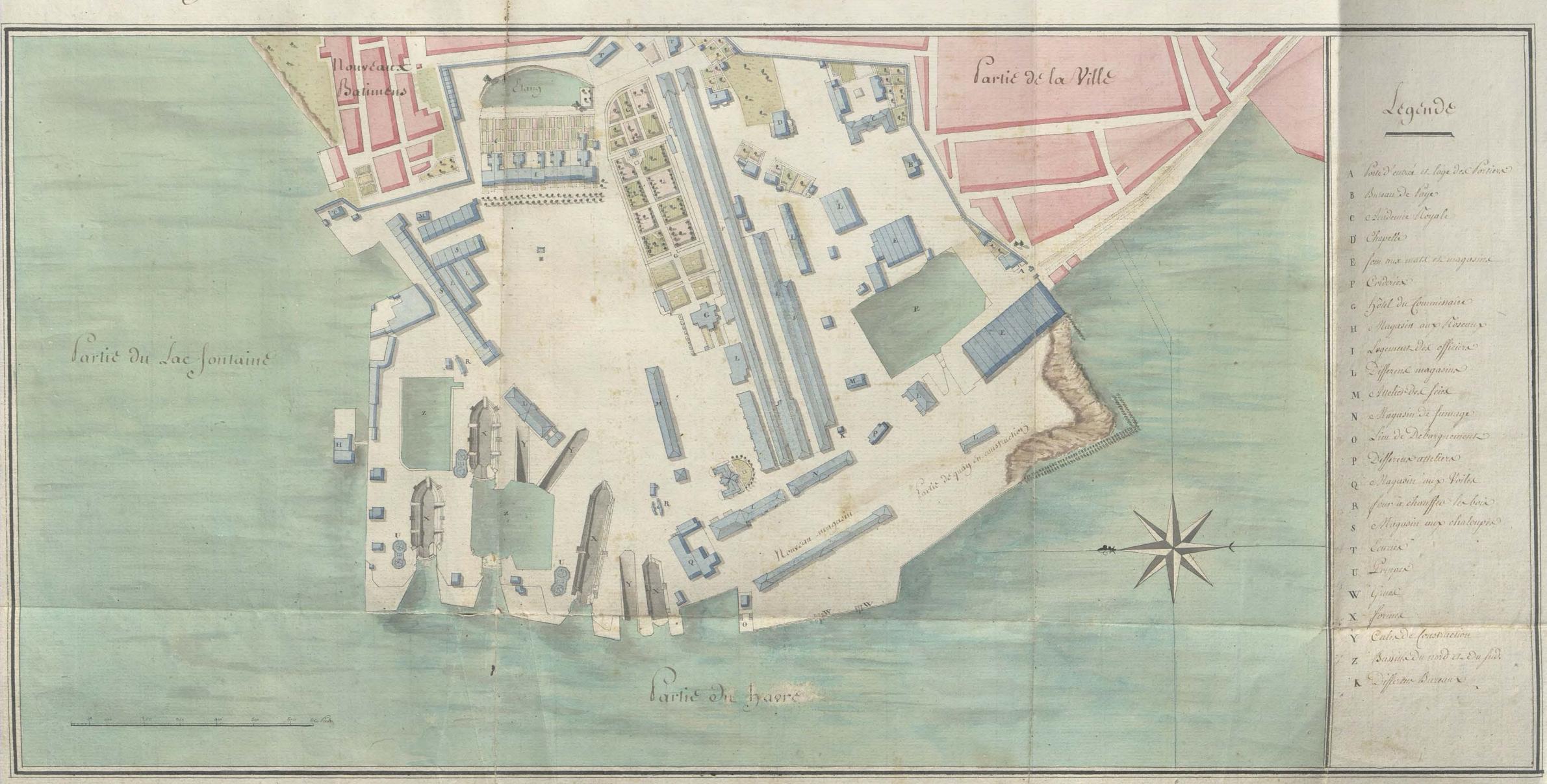
1 2 3 4 Toises

Plan du Port de Leverpool

Angleterre

Angleterre

Angleterre

Plan Géométral des Chantiers de Construction de Plimouth

Plan de la Baye de Plimouth et du Havre Hamoase

Plan de l'Isle de Portland

Plan de l'Ile de Wight et de la Baye de Spithead

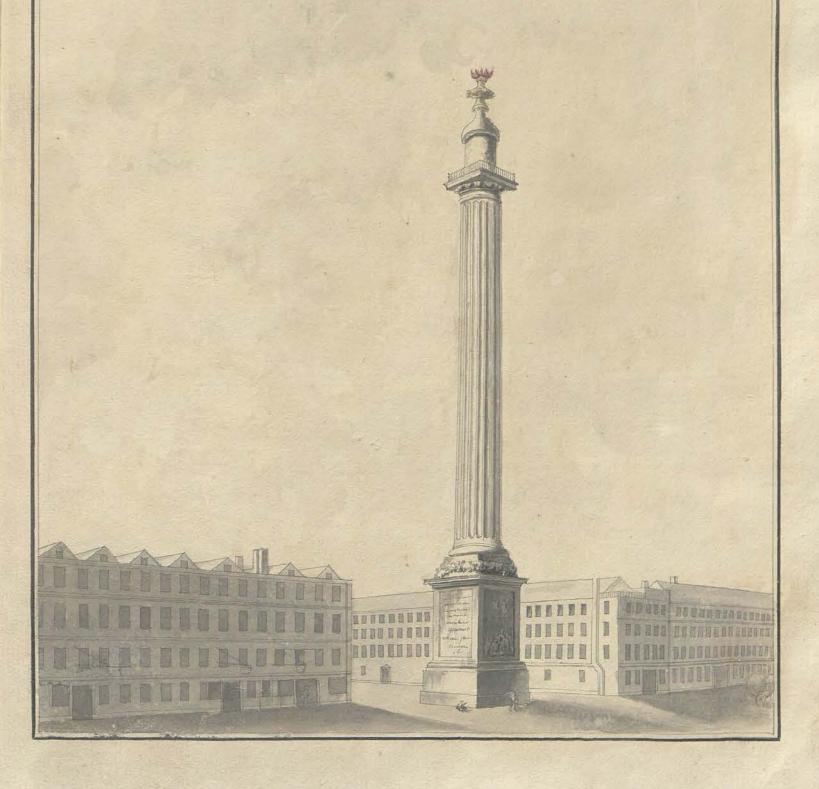
Comté de Hamshire
Eaux de Southampton
hamble
Farcham
Havant
Beauley
Limington
Hautes Mers
Basses Mers
Milford
Château de Hurst
Yarmouth
Havre de Newtown
Newtown
Château
Baye de Spithead
Gosport
hopital
Portsmouth
Ile de Portsea
Ile de Selsey
Newport
Chateau de Carisbrook
Ile de Wight
St. Helens
Baye St. Helens
Fort Sandown
Baye de Sandown
Baye de Freshwater
Brixton
Baye de Brixton
Baye de Chale
Chale
Niton
La Manche
1 2 3 4 5 6 7 8 milles

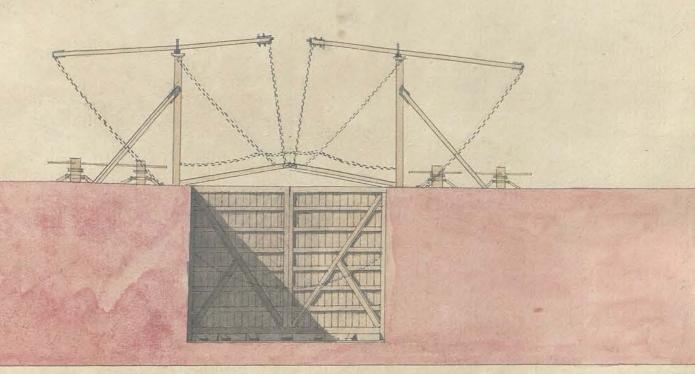
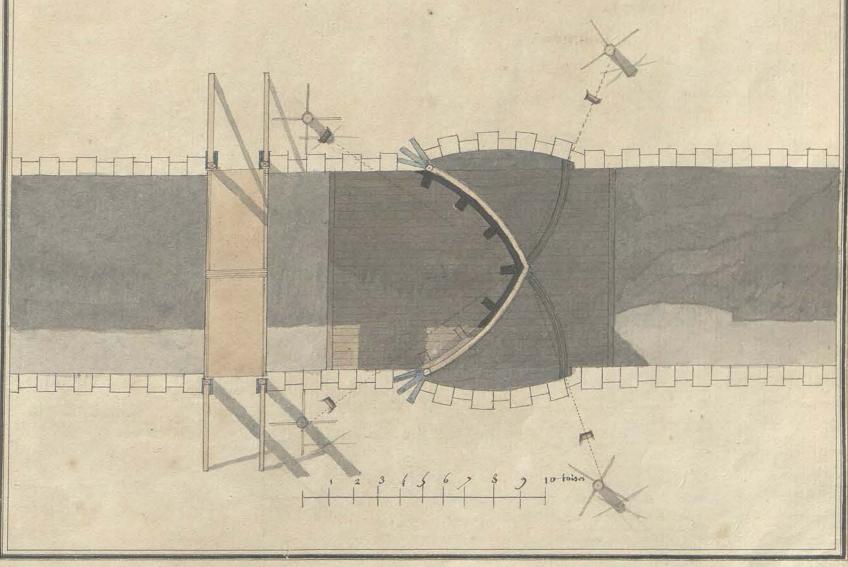
Plan Géométral des Chantiers et d'une Partie de la Ville de Portsmouth

Plan Géométral des Chantiers de Chatham et d'une partie du Village de Brompton.

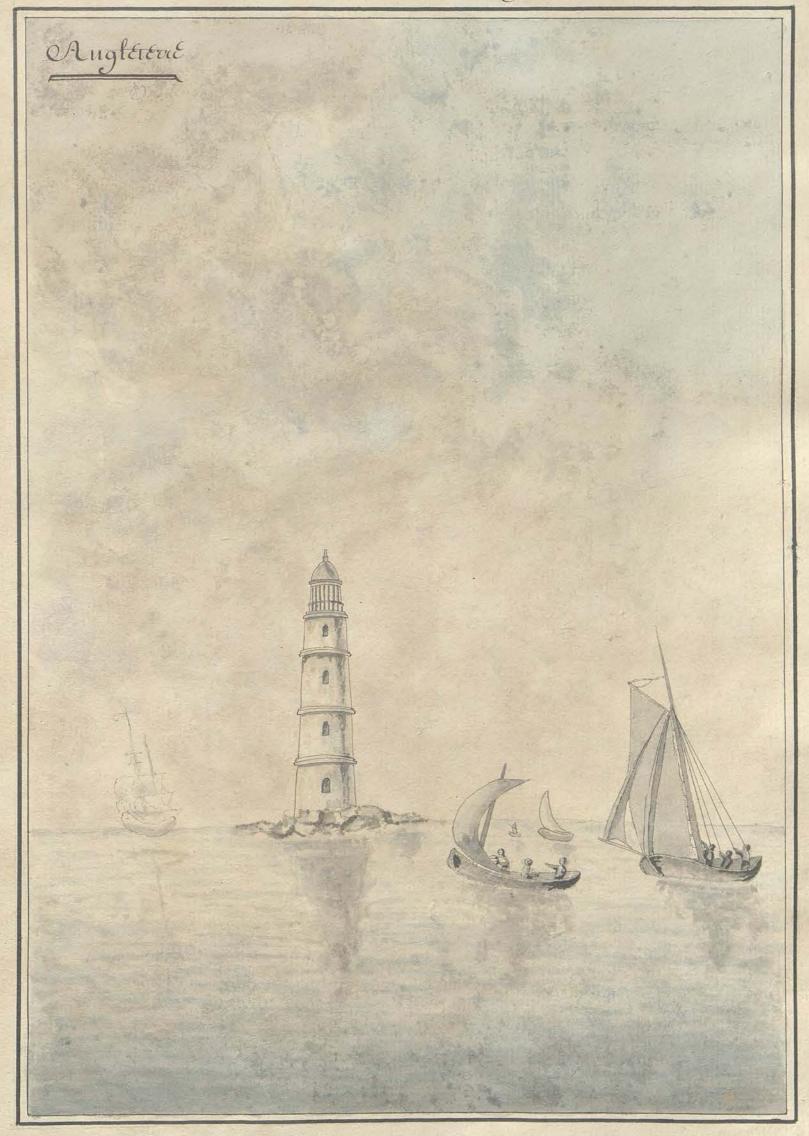
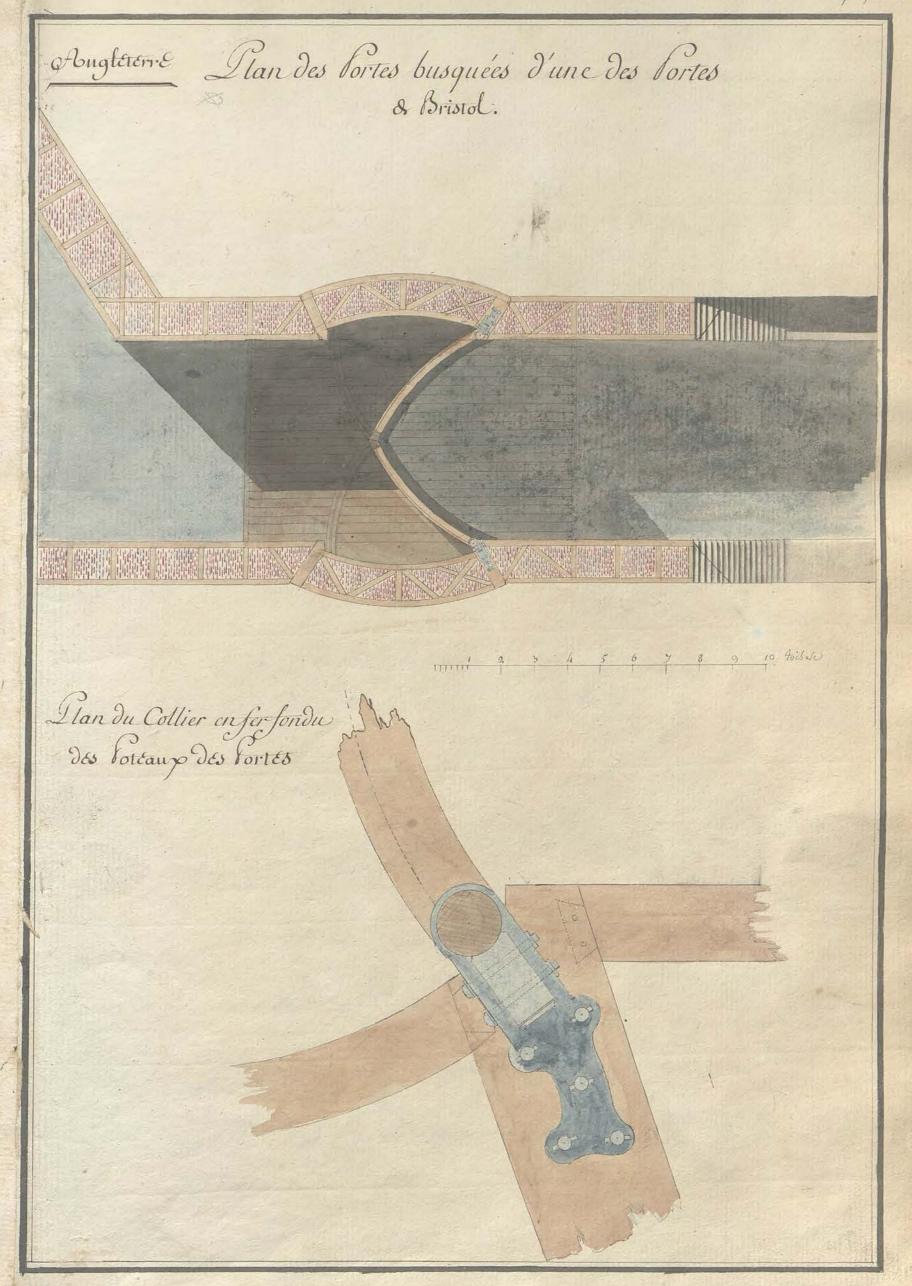
Plan Géométral des chantiers de construction de Sheerness sur la Rivière Medway.

Plan Géométral des Chantiers et d'une Partie de la Ville de Woolwich

Angleterre

Monument

Angleterre

Plan et Elévation d'un Pont Levis et des Portes busquées d'un des bassins à Leverpool

Phare élevé sur le Rocher Eddistone
dans la Baye de Plimouth

Angleterre
Plan des portes busquées d'une des portes de Bristol.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Toises
Plan du Collier en fer fondu des poteaux des portes

Angleterre

Elévation de l'hopital de Greenwich du côté de la Tamise